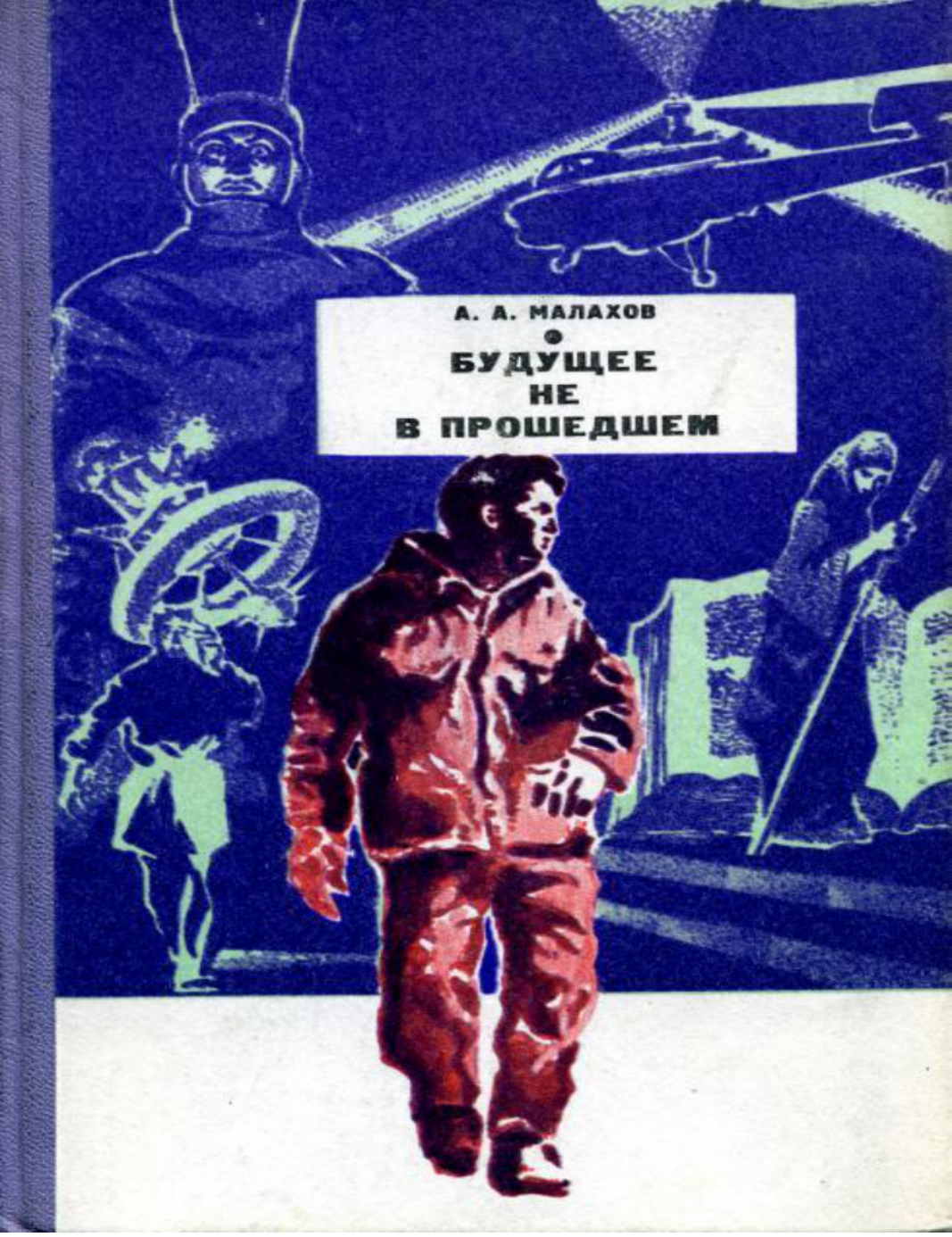


А. А. МАЛАХОВ

БУДУЩЕЕ НЕ В ПРОШЕДШЕМ

SHOUT
SHARE
IT

- Будущее не в прошедшем
  -
  - К ЧИТАТЕЛЮ
  - ЗНАКИ БЕССМЕРТИЯ
    -
    - L5 — СИММЕТРИЯ ЖИЗНИ
      -
      - Запрещенные повороты
      - Где истина?
      - Живое и мертвое
      - В гостях у морских ежей
      - Рождение и смерть!
      - Итак, опыт начался
      - Палеомутации в автоклаве
      - Работы продолжаются
    - ИСТОРИЯ ПОТЕРЯННОГО ОТКРЫТИЯ
    - СЕЙФ ЗОЛОТОЙ ОРДЫ
    - «МЕРТВАЯ ГОЛОВА»
  - БУНТ МИНЕРАЛОВ
    -
    - БУДУЩЕЕ НЕ В ПРОШЕДШЕМ
    - В НЕПОНЯТНОМ МИРЕ
      - Каменное волшебство
      - Антицелесообразность
      - Застывшие кванты
      - Поляризованный свет
      - Невидимые огнецветы
      - Удивительные камни
      - Каменная соната
      - Ступени познания
    - ЖИЗНЕННЫЙ КОД
  - СТРАНИЦЫ КАМЕННОЙ КНИГИ
    -
    - ГРАДОВЫ КАМНИ
      -
      - Таинственные знаки
      - Ишимбаевские следопыты
      - Тропою сомнений
      - Следы невиданных зверей
      - Новые проблемы
    - МИРАЖИ ТУРГАЯ
      - Двойка
      - Марево прошлого

- Погоня за плезиозавром
- Поля жизни и смерти
- У грани неведомого
- Лучи смерти
- Что скажет скелет
- В добрый путь
- Ночной гость
- Драконы из Вракона
- Воскресшее чудовище
- Сто тысяч «почему?»
- Первые рассказы скелетов
- Каменный след волны
- О чем кричал раненый ящер
- Ура, пятерка!

- УРАГАННЫЕ ПРОБЫ
- «СЕДЬМОЕ ЧУДО»
- ЛЕГЕНДА О КУРКАРАУКЕ
- КАМНИ РАДОСТИ
- СКАЗКИ РАЗНЫХ ШИРОТ

- notes
  - 1
  - 2

Будущее не в прошедшем

К ЧИТАТЕЛЮ

Дикий хаос камней. Беспорядочно громоздятся глыбы на пологом склоне горы.

В гору медленно бредет человек. Ему известно, что где-то здесь природа спрятала занорыш — гнездо сверкающих самоцветов. Если найдешь такой клад — люди будут наслаждаться великолепными переливами света блестящих граней густо-синих, изумрудно-зеленых, рубиново-красных камней… Такие самоцветы дороже золота.

Как найти такой клад?

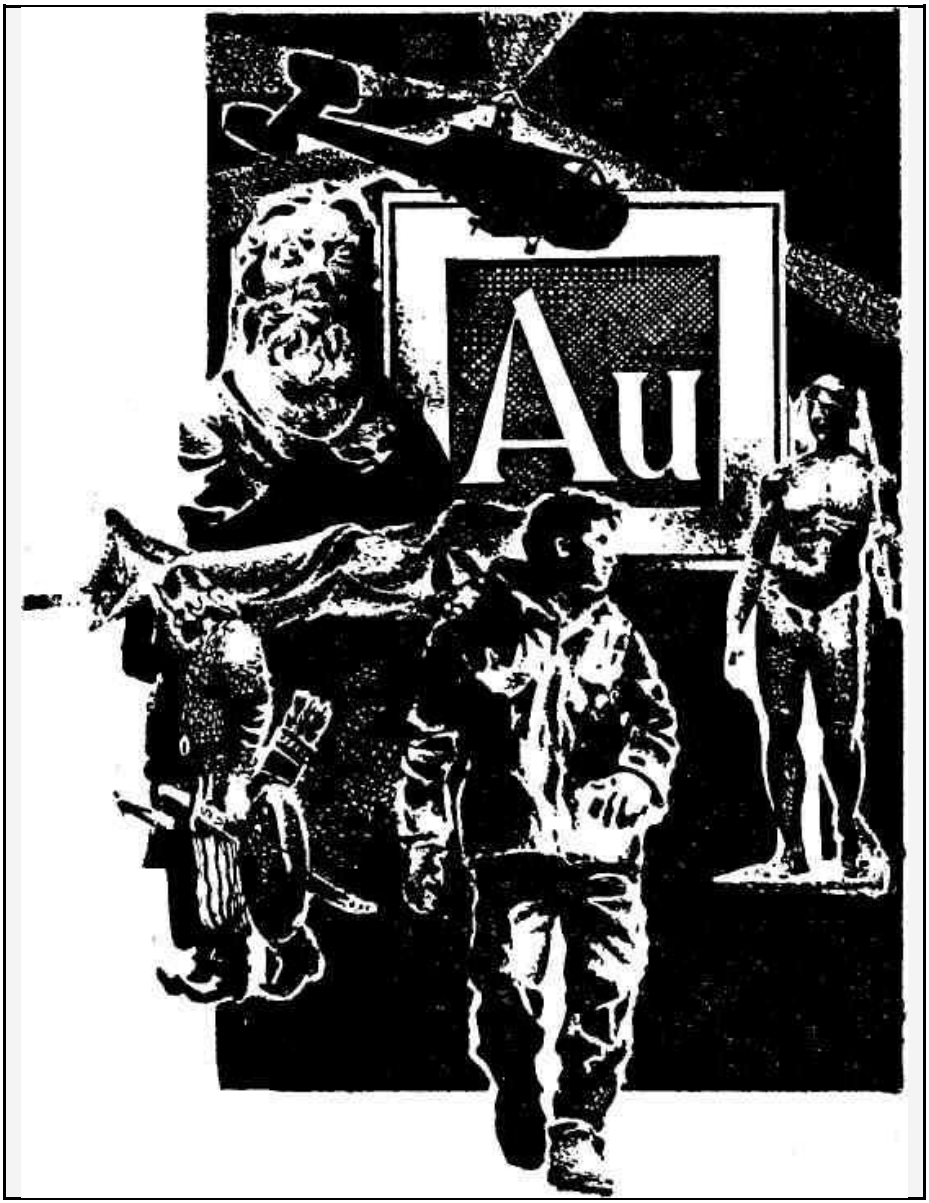
В науке — как и в жизни. Сверкают, вспыхивая и искрясь таинственным светом, сокровища еще не открытых проблем и идей. Путь к ним тернист.

Иногда на этом пути встречаются осторожные доброжелатели, советующие свернуть на проторенную дорожку. Но ведь по такой тропе прошли уже тысячи людей, подобрав все, что возможно…

В этой книге собраны рассказы и повести, зовущие к нехоженым тропам. Я адресую этот сборник юношеству.

Может быть, какая-либо идея, высказанная сейчас как фантастическая, будет осуществлена следующими поколениями исследователей.

ЗНАКИ БЕССМЕРТИЯ



L5 — СИММЕТРИЯ ЖИЗНИ

Эта невзрачная на вид, небольшая, тоненькая плиточка светло-серого камня хранится в особом отделе моей коллекции на бархатной подложке. Черный цвет хорошо оттеняет все детали поверхности. Особенно отчетливо выделяются два рельефных включения пятиугольных очертаний. Внутри пятиугольников, от центра к вершинам углов, протянулись выпуклые лучи, прорезанные канальцами. Чем больше всматриваюсь в нехитрый узор, тем ближе и ближе надвигаются воспоминания об одной забытой истории.

Рассказ, связанный с этим камнем, пришлось услышать летом 1941 года. Как только беру в руки плиточку, откуда-то из глубин памяти всплывает задумчивое лицо человека. Словно издалека доносится приглушенный голос, поведавший удивительную историю незавершенных исканий.

В тот год отряд полевой геологосъемочной партии выполнял обычное задание.

Некоторые наши маршруты тяготели к реке Косьве, притоку Чусовой. С самыми различными целями довольно часто приезжали сюда геологи. Можно было встретить ученых Ленинградского и Московского институтов, выясняющих условия нефтеобразования. Здесь проводили важные в то время исследования сотрудники алмазной экспедиции.

Однажды я собрался на приток Косьвы, предупредив своих помощников, что, возможно, там заночую. К вечеру появился попутчик, высокий худощавый человек. Невольно обращала на себя внимание прядь седых волос, все время спадавшая на глаза. Сколько ему было лет? Трудно сказать. Я был в том возрасте, когда сорокалетние кажутся стариками. А тут еще седая прядь. Одет он был в стандартный ватник, плащ и армейские сапоги. Тяжелый рюкзак, переполненный образцами горных пород, и обычный геологический молоток выдавали принадлежность к армии геологов.

Накрапывал мелкий дождик. Не сговариваясь, подошли к раскидистой ели, сложили около ствола рюкзаки, стали собирать сухие дрова для костра.

Бросилась в глаза заметная угрюмость, нелюдимость моего спутника. Обычно, если двое встречаются в маршруте, почти немедленно завязывается оживленная беседа. Здесь было иное. Удалось только узнать: зовут его Пантелеймоном Сидоровичем, сюда он приехал из Москвы.

Скоро огонь уже пылал. На небольшой перекладине

подвесили котелки с нехитрым экспедиционным супом. Тут же разместили мокрые вещи. После ужина стала понемногу налаживаться беседа. Сначала обменялись сведениями о том, что делается на фронтах. Вдруг лицо моего спутника болезненно исказилось.

— Там люди воюют, — начал неожиданно горячо Пантелеймон Сидорович, — вся страна так или иначе работает на оборону, вы тоже тут, видно, не в бирюльки играете. А я вот занимаюсь палеонтологией: выясняю, что за твари жили сотни миллионов лет назад. Черт его знает, — выругался он. — К тому же, я не палеонтолог, а кристаллограф, — он повторил это слово раздельно, по слогам. — В мою стихию входят подсчеты осей и углов в кристаллах, работа с тончайшими гониометрами и рентгеновскими аппаратами… Вместо всего этого торчу в отпуске здесь, на Косьве-реке. Провожу его за палеонтологическими исследованиями. И это во время войны!

Привела сюда гипотеза. До сих пор о ней никому из посторонних не рассказывал. Вам расскажу. Не потому, что вы мне кажетесь симпатичнее других. Просто военкомат наконец-то удовлетворил мою просьбу, завтра отправляюсь в войсковую часть. Так случилось: около меня не осталось близких, понимающих меня людей. Отчего? Уразумеете позже. Потому и вынужден обратиться к вам, совершенно незнакомому, постороннему человеку. Если не вернусь, познакомьте ученых с моими опытами, предположениями… Если вас тоже призовут в армию, передайте кому-нибудь мой рассказ. Лучше, если это будет человек, который сможет продолжить мои работы.

Запрещенные повороты

Только спустя более двадцати лет после разговора на Косьве, мне стали доступны дневники военных лет, долгое время хранившиеся в архиве. Перелистывая их, нашел наскоро набросанные заметки, сделанные на следующий день после встречи с Пантелеймоном Сидоровичем Ивановым.

В спешке многого не записал, и теперь жалею об этом. Даже реликвия — светло-серая плиточка с включениями пятиугольников, лежащая на траурном бархате, не освежает до конца всего, тогда услышанного.

Да и фамилию того давнего моего попутчика я узнал после того, как навел справки в одном из институтов Москвы. Мне ответили довольно лаконично: был такой кристаллограф. Отличался странностями. Был замкнут. Разрабатывал на свой страх и риск какую-то гипотезу. Геройски погиб в 1941 году при

защите Москвы. Записей и дневников после себя в служебных шкафах не оставил. Был холост. Установки, на которых работал, демонтированы в годы войны. Описаний их тоже не сохранилось.

Вот и все, что удалось узнать об этом человеке. А гипотеза Иванова была и проста, и в то же время действительно гениальна. Он обратил внимание на одно удивительное свойство кристаллов.

— Возьмите в руки тетрадь или любую книжку, — так он начал свой рассказ, — положите ее на землю. Вращайте вокруг оси. Да, да, ее геометрической оси. Так, чтобы она совершила круг — гиру по-гречески.

Следите при этом: сколько раз ее контуры совмещаются с собой? Два раза. Правильно. Значит, у нее есть ось второго порядка. Ее называют дигирой, или L_2. А если возьмем куб и станем вращать его вокруг оси, то он окажется тетрагирой. У него будет ось четвертого порядка. Чтобы совместить его контуры, нужно фигуру повернуть четыре раза.

Ну, а возьмите кристаллы со сторонами, ограниченными треугольником или шестиугольником. При поворотах их грани будут совмещаться: у одного три, у другого шесть раз. Значит, у них есть оси третьего и шестого порядков — тригиры и гексагиры. Отсюда кристаллографы и выделяют семейства кристаллов по наличию у них осей второго, третьего, четвертого…

Законы кристаллографии таковы, что они не допускают фигур, имеющих оси пятого порядка. Понимаете, есть L_4, есть L_6, а вот кристаллов с осью пятого порядка в неживой природе нет. Это запрещенный поворот. Пентагиры — оси пятого порядка — исключены из мертвого царства.

А в живом мире мы все время наталкиваемся на эту пресловутую пентагиру. Вспомните, у морской звезды пять лучей, у морского ежа — пятиугольные пластинки. Назову тысячи живых существ с пятилучевой симметрией. Значит, — почти выкрикнул Иванов, — L_5 — это симметрия, которая свойственна живым существам. Симметрия жизни. Почему?

Точного ответа на этот вопрос тоже пока нет. Но я думаю так. Кристаллы с этой осью симметрии образуют неустойчивое равновесие. Значит, они или распадаются, или в них начинается процесс обмена с окружающей средой. Не здесь ли скрыто одно из условий возникновения жизни?

Эта мысль захватила. Окунулся в новый для меня мир живых существ. Стал изучать все формы, имеющие оси пятого порядка. Товарищи, узнав об этом, обвинили меня в ереси. Я перестал с ними разговаривать, с головой ушел в мир живых пятиугольников. Получил кличку нелюдима, замкнутого

человека.

В это время встретил Инну. Она была единственным человеком, поверившим в мою идею. Инна работала младшим научным сотрудником в нашем же институте. После крупного разговора на одном из собраний, где мне особенно сильно досталось за то, что занимаюсь «чужими проблемами», Инна пошла к директору института и добилась перевода в мою лабораторию. С тех пор стали встречаться ежедневно, она узнала о моих замыслах.

Где истина?

Расшифровывая записи, относящиеся к дальнейшей части рассказа моего собеседника, обнаружил на полях дневника свои пометки: «Проверить ссылки на авторитеты» и «Просто не верится, что это так!». Они были сделаны под впечатлением рассказа Иванова о пути сомнений и поисков, который прошло человечество, пытаясь подойти к проблеме возникновения жизни на Земле.

Иванов рассказал мне о том, как вместо строгих научных данных он смог разыскать только сотни мнений отдельных ученых и философов.

Удалось тщательно проверить все ссылки Иванова. Действительно, он ничего не приукрасил. Можно только дополнить его рассказ новейшими гипотезами, разработанными в последние годы. Сейчас все эти мысли можно найти в великолепных сводках академиков В. Комарова и А. Опарина, в книжечке кандидата наук А. Эмме и у многих других. Но в те годы таких сводок не было: я поражаюсь работоспособности Иванова и его сотрудницы, которые за короткое время тщательно подобрали конгломерат мнений. Конечно, припоминаю только часть того, о чем рассказывал кристаллограф.

— Здесь мы с Инной не сходились характерами, — говорил Иванов. — Я отбрасывал все ненаучное, а ей нравились древние поэтические сказания и мифы. Это она рассказала мне о гипотезах вечной жизни, приводила неизвестно где вычитанные представления о том, что Земля наполнена какими-то скрытыми зародышевыми силами. В эти гипотезы, говорила она, верили и греческий философ Анаксагор, и один из «отцов» христианской церкви Августин. Вместе с тем Инна подсказывала мне, где можно найти критику всех этих ненаучных представлений.

— Я могу оценить, — говорил Иванов, — уровень знаний древних ученых, мыслителей и поэтов и понять их. Взгляды римского поэта Вергилия, жившего в первом веке нашей эры,

были передовыми, когда он писал: «О достославном открытии аркадского пастыря время здесь изложить, как из порченой крови быков убиенных пчелы рождались вдруг».

Эти же мысли пропагандировались учеными в XIX столетии. Один из французских интендантов в 1807 году объяснял недостачу мяса на вверенном ему складе тем, что оно превратилось в мух. И этому интенданту верили. Взгляды о самозарождении многих животных считались официальными.

В 1870 году в типографии Московского университета была опубликована книжечка Адама Олеария «Подробное описание путешествия Голштинского посольства в Московию и Персию в 1633, 1636 и 1639 годах». Олеарий рассказывал о дынях, растущих «за Самарой, между реками Волгой и Доном». Такая дыня очень похожа на ягненка, и недаром ее русские называют «баранец». Олеарий уверял, что он видел шерсть этого животного, родившегося из земли.

Только Пастеру удалось показать ошибочность и неправильность всех этих взглядов. Он экспериментально доказал, что в нашу эпоху самозарождение жизни невозможно. Ученые после этих беспримерных пастеровских опытов растерялись. Чему же верить? Рухнули устои взглядов, существовавших тысячелетия.

Энгельс, высоко оценивая труды Пастера, говорил примерно так: было бы нелепо желать принудить природу при помощи небольшого количества вонючей воды сделать в 24 часа то, на что ей потребовались тысячелетия.

Новый толчок к спорам дали метеориты. Учеными Франции, Венгрии, России и США свыше ста лет тому назад были определены в метеоритах кусочки воскоподобного вещества. Это послужило началом целого потока гипотез о том, что жизнь к нам привнесена из космоса.

В прошлом столетии Энгельсу удалось направить мысль ученых по правильному руслу. Он восстановил идею самозарождения жизни из простых химических элементов, а не из продуктов распада организмов. По пути, намеченному Энгельсом, сейчас идет наш ученый Опарин. Он считает, что перед рождением белка вещество прошло длительную стадию эволюции неживой природы. Подробно разбирает, как произошли первые органические соединения, из них-то он и выводит первичную жизнь.

— Да, все это стройно, — задумчиво повторил Иванов, — но и здесь много недосказанного. Ученые как-то стыдливо прячут концы своих гипотез в воду, говоря, что жизнь, зародившись миллиарды лет тому назад, дальше вновь не зарождалась. А

древнейшие отложения настолько изменены и переплавлены, что в них не сохранилось никаких следов этой первичной жизни.

По существу, мы здесь сталкиваемся с большой философской проблемой: может ли сейчас природа повторить то, что сделала миллиарды лет назад? Невольно опять возвращаемся к мысли Энгельса о том, что надо синтетически получить живой белок в химических лабораториях. Только тогда мы поймем весь ход процесса зарождения жизни на Земле.

Но почему именно в химических лабораториях? Может быть, жизнь будет получена синтетически совсем не в химических и не в биохимических лабораториях. Главная задача — получить ее! Искусственно получить!

Живое и мертвое

Взошла луна. Прояснилось небо. От реки потянуло холодом и сыростью. Мы подбросили дров в костер и, зябко кутаясь, поставили подогревать чай. Снова потянулась ниточка беседы.

— Мне подсказывали путь исследования сами камни, — говорил Пантелеймон Сидорович. — В них, в окаменелостях, в минеральном царстве оказался начертанным тот путь, по которому надо было идти как исследователю.

Однажды Инна принесла плитку известняка, которую еще студенткой подобрала на практике в Красноуфимском районе, в береговых разрезах реки Уфы. «Вот, — сказала она тогда, — вы ищете, экспериментируете, а природа сама создала недостающие звенья».

Пантелеймон Сидорович порывисто встал, подошел к своему рюкзаку, достал бумажник и извлек из него завернутый в непромокаемую бумагу плоский камешек.

— Всмотритесь. Это отпечатки чашечек пермских морских лилий, живших свыше двухсот миллионов лет тому назад. В этих пятиугольниках природа, действительно, запечатлела один из этапов своей творческой работы. Эта плиточка внушила дерзкую мысль: почему и нам не повторить тот путь, который она подсказывает? Поймите меня правильно, — перебил себя Иванов, — я не считаю, что сделал важное открытие, но мне стала вдруг понятной психология людей типа Лобачевского. Психология людей, переступивших черту общепринятых представлений. Они посмотрели на мир незашоренными глазами, узрели то, что никто никогда не видел.

Что сделал Лобачевский? До него миллионы людей верили в правильность постулатов геометрии Эвклида. Лобачевский сказал — нет! Правда, — добавил с грустью Пантелеймон

Сидорович. — Лобачевский так и умер непонятым. Его выводы оценили только после смерти.

Прихлебывая из кружки горячий чай, Иванов продолжал свое удивительное повествование.

— Не нужно быть очень грамотным человеком, чтобы знать, как резко меняются свойства вещества в зависимости от условий, в которых оно находится. Вот — углерод. Он может быть графитом, но бывает и царем минералов — алмазом. Заметьте: в первом случае он принадлежит к кристаллографической системе с осью шестого порядка — L_6, во втором у него другая ось — L_4. Условия, изменившие кристаллографическую огранку, еще недостаточно ясны. Как только их уясним, будем получать искусственные алмазы.

Азотнокислый аммоний пятикратно изменяет свой облик в зависимости от небольшого изменения температур. От 17 до 80 градусов. Всем известный серный колчедан бывает в виде идеальных кубов, если среда, в которой он кристаллизуется, кислая. Если же сделать среду щелочной, то возникнут причудливые ромбические кристаллы марказита. Понимаете, — подчеркнул Иванов, — идеальные огромные кубы пирита, типа тех, которые мы знаем в Березовском, и сложные ветвистые марказиты окрестностей Сухого Лога. Все это зависит только от кислотности или щелочности среды.

И вы заметьте, — поучал меня кристаллограф, — всюду происходит скачкообразное почти мгновенное изменение свойств минерала. Рождается совершенно иное, непохожее на прежнее, вещество. Вот здесь-то и раскрывается тот диалектический скачок, тот переход вещества из одного качества в другое, который суммируется из тысячи порой неуловимых условий.

Фрагменты всего этого можно видеть и в мире живых существ. Вы, конечно, знаете о работах нашего соотечественника Ивановского, открывшего в прошлом столетии сверхмикроскопические формы жизни, названные фильтрующимися вирусами? Жизненные формы, которые он выделил из больного табачного листа, обладали свойствами и кристаллов, и живых существ.

Получается так: внутри самого вещества как бы записан своего рода наследственный код. Эта запись верна только для определенных условий. Стоит изменить условия, и в дело включается новый код, диктующий новую форму, дающий другую жизнь веществу. Но черт возьми, не с неба же свалился этот код. Значит, были в прошлом условия, которые его определили. Трудно их даже перечислить, — отвечал сам себе Пантелеймон Сидорович. — Здесь и давление, и температура, и разнообразные

мельчайшие примеси, и, может быть, даже широта и долгота местности.

Да, да, не смейтесь! Все надо учитывать. Вспомните кристаллы сернистой сурьмы, антимонита. Это чаще всего небольшие кристаллы призматического облика. Иногда они собраны в радиальные пучки, иногда как-то спутанно-волокнисты. А как выглядят они в местечке Итшинокава, на острове Шикоку, в Японии? Там эти же кристаллы имеют длину до полуметра. У нас в институтском музее есть друза из этого месторождения. Она состоит примерно из десяти полуметровых кристаллов, собранных в гигантский костер. Эти кристаллы привлекают всеобщее внимание и своими размерами, и формой, и сочетанием, и синевато-серым цветом.

Как природа могла выполнить такие великолепные скульптуры? Никто не ответит на эти вопросы. Конечно, есть при этом и какая-то связь с определенными минеральными образованиями. Почему, например, в строении раковин играют большую роль минералы кальцит и арагонит? Природа делала попытки избрать и другие минералы. Есть такие простейшие животные — акантарии. Они строят свои скелеты из сернокислого стронция. Инна специально подбирала фотографии этих удивительных животных. У них есть центральный решетчатый шар, от которого либо по трем, либо по пяти (заметьте — по пяти!) направлениям отходят иглы из небесно-голубого минерала — целестина. В переводе с латинского целестин значит «небесный». Вся прелесть утреннего неба собрана в голубых, водяно-прозрачных кристаллах этого минерала — так казалось Инне. Она вообще любила красивые камни.

Обычно целестин встречается в виде таблитчатых, столбчатых, призматических кристаллов. А здесь, в акантариях, он создавал эффектные иглы. Почему? Опять загадка, Инна собрала и другую великолепную коллекцию. В ней были фотографии разнообразных животных и растений, умеющих улавливать из окружающей среды химические элементы: германий, бром, магний, барий, марганец, фосфор, серу и многие другие. Вы знаете про красные мухоморы. Они «умеют» вылавливать из почвы элемент ванадий.

Но большинство морских животных выбрало кальцит. Может быть, потому, что его много в природе? А возможно, по какой-либо другой причине?

Все это я учел в своих опытах: добавлял в автоклав и кальцит и другие минералы. В том опыте, о котором я вам расскажу, в исходном материале было много кальцита.

Мы, кристаллографы, знаем, что на облик минералов можно

повлиять различным путем. Известны, например, опыты Земятченского, добавлявшего в раствор квасцов небольшие количества соляной и йодистоводородной кислот. Без этих добавок квасцы кристаллизуются в виде типичных октаэдров. Но стоит добавить эти кислоты — и получаются кристаллы с пятиугольными гранями, пентагон-додекаэдры. В моем опыте были учтены работы Земятченского.

В гостях у морских ежей

Забрезжил рассвет. На реку надвинулся туман. В нем скрылись вершины деревьев, растворились ближайшие скалы и потонула вся река.

— Вот видите, — сказал кристаллограф, — уже рассвет. Никак не думал, что отниму у вас такую уйму времени. Но скоро конец.

Расскажу, как переквалифицировался, стал палеонтологом, как полюбил изучение жизни ископаемых организмов. Когда я задумывался над созданием условий для опыта, не раз казалось: исследования заходят в тупик. Какое давление задать в автоклаве? Как учесть ход температуры? Прибегнул к советам моей помощницы — почерпнуть разгадку у самой природы. «Проще всего, — говорила она, — выяснить условия обитания у самих пентабиосов — живых существ из числа пятилучевых. Их обычно объединяют в один тип ископаемых».

Конечно, лучше всего было бы изучить на месте горные породы, содержащие древние следы жизни. Но для этого нужно было попасть на Мадагаскар или в Финляндию. Я побывал на Кольском полуострове, где выходят такие же породы. А сейчас стал изучать следы жизни в более молодых слоях. Несколько дней назад был в гостях у морских ежей. Это здесь же, на Урале, только на восточном склоне, где есть хорошие разрезы третичных отложений, содержащих в числе окаменелостей и морских ежей.

Мне удалось узнать, как жили ежи того моря, которое здесь расстилалось десятки миллионов лет назад. Моря уже нет, а ежи остались. Они-то мне и рассказали, что глубина их обитания была небольшой, не более ста метров. Узнать это оказалось очень простым делом. Пласты, в которых находятся ежи, имеют знаки ряби. Значит, здесь чувствовалось волнение моря, а оно ощущается до глубины в сто, реже, более ста метров.

Словно мир волшебных сказок открылся передо мной, — продолжал свой рассказ мой собеседник. — Я собрал коллекцию странных камней. Внешне они были похожи на отпечатки животных, но их внутреннее устройство подчинялось

кристаллографическим законам. Природа делала попытки создавать животных по облику и подобию кристаллов всех систем.

Вот очень древние «зверюшки» — лихниски. Им около полумиллиарда лет. Они относятся к весьма древним представителям типа губок, тех самых, которые нами сейчас употребляются для банных дел. Губки-лихниски имели октаэдрический скелет. Точно такой же, как у минерала куприта — окиси меди. Лихниски подчинялись законам кубической симметрии и отразили этот этап развития в своем скелете.

Были животные, подчинявшиеся и другим закономерностям: шестилучевой, четырехлучевой и многим другим. Все это записано в их скелетах, дошедших до нас из глубины веков. За такими окаменелостями сейчас и охочусь.

А вот еще группа ископаемых, начавших свое существование свыше миллиарда лет назад. Они похожи на фунтики, свернутые из бумаги. Это — водоросли Колления. Искать их мы ездили с Инной на Урал в один из карьеров Бакальского железорудного месторождения.

Многие из таких Коллений похожи на минеральные структуры, так и называемые фунтиковыми структурами. Ученые толком не знают, как образовались эти минералы. Исследователи окрестили это явление нарушенной кристаллизацией. Все формы, возникшие при необычной — нарушенной — кристаллизации, описал для Урала профессор Матвеев, изучивший их здесь же, в бассейне реки Чусовой. Фунтиковые структуры Матвеева настолько похожи на бакальские фунтики, что неопытный исследователь перепутает: где формы растительного происхождения и где — неживой природы.

Я видел, — добавил Пантелеймон Сидорович, — такие же фунтики из месторождения Поопо, Оруро в Боливии. Они состоят из сернистого свинца, олова и сурьмы. Никто не сомневается в их минеральном происхождении. В музее, где они выставлены, их называют минералом килиндритом. Внешне же этот килиндрит ничем не отличается от бакальских и чусовских фунтиков.

Но, конечно, самое большое количество ископаемых организмов подчинены оси пятого порядка — L_5. Только в наши дни живет свыше шести тысяч видов иглокожих. Тысячи видов известны и среди ископаемых форм.

Иглокожие вообще представляют интересный вид животных: их объединяют вместе со всеми позвоночными и другими близкими к ним формами в большую группу. Весь мир животных разделен, грубо говоря, на две категории. С одной стороны, все

моллюски, черви, насекомые, а с другой — позвоночные и все формы, подчиненные пятилучевой симметрии.

Ископаемые иглокожие мне многое рассказали о своем строении, образе жизни, Многое прочел в трудах, посвященных описанию современных морских ежей, морских лилий, голотурий, офиур, морских звезд и других иглокожих.

Вся сложная система, по которой движется вода у иглокожих, подчинена законам так называемой дендритной, древовидной кристаллизации. Эту систему у иглокожих называют амбулякральной. Каналы морских звезд и других организмов типа иглокожих представляют чрезвычайно прихотливо переплетенные трубочки и мелкие полости, по которым вода приносит питательные растворы и выносит продукты распада.

Так вот в отдельных случаях вы не различите, где амбулякры, где дендриты — ветвистые сочетания сложных кристаллов. А что такое дендриты? Каждый может их увидеть у себя дома, когда мороз рисует затейливый узор на стекле окна. Это и есть дендритные кристаллы льда. Есть много других химических соединений, которые рисуют еще более сложный дендритный узор.

Законы дендритной кристаллизации разработал в прошлом столетии для различных сплавов гениальный русский ученый Д. К. Чернов. Рисунки его гигантского дендритного кристалла вошли во все учебники мира по металловедению. Сейчас ученые создают чудесные модели таких дендритов. Я видел недавно у одного из исследователей фотографии дендритов йодистого кадмия. Трудно поверить, что на снимке неживая природа. Настолько обманчиво здесь сходство дендритной сетки кристаллов с лепестками живых цветов.

Дендритоподобными являются не только иглокожие, многие растения построены по этим же законам. Поэтому неудивительно, что найденные древнейшие остатки жизни оказались многоклеточными водорослями. Их открыл в районе озера Онтарио профессор Гарвардского университета Эльсо С. Баргхорн. Возраст образований, вмещающий эти отпечатки, оказался равным двум миллиардам лет. Понимаете? Это древнейшие организмы.

Дендритными — колониальными многоклеточными — оказались, как сейчас выяснилось, первые сине-зеленые водоросли из архея Трансвааля. Им, по самым новейшим данным, оказалось 2,6 миллиарда лет.

А как просто подойти от этих дендритных кристаллов к пониманию происхождения основных функций живых существ: к осуществлению ими питания и выделению отбросов. По системам

дендритных каналов проходила вода и приносила соли разнообразных элементов. Она же могла и выбрасывать ненужное — продукты распада, диссимиляции.

Первые животные могли не иметь всех жизненных функций или представлять их в других видах и формах. Ведь нашли же недавно среди позвоночных удивительные существа, не имеющие органов пищеварения. Их, кажется, назвали погонофорами, даже поговаривают о выделении их в самостоятельный тип.

Итак, мы на границе большого раздела, находящегося на грани живой природы и неживой. Я имею в виду сочетания минералов и органической массы. Я бы назвал этот раздел науки камнеорганическим.

Есть, например, минерал конхит. Это разновидность арагонита, все того же углекислого кальция — кальцита, В виде мельчайших пластинок он входит в состав раковин морских животных. Иногда в сочетании с органической массой он создает неповторимые по красоте жемчужины. Со смертью животного конхит самопроизвольно изменяется и превращается в кальцит. Иногда такой процесс перерождения камня, а по существу его смерти, длится сотни тысяч и миллионы лет. В «умирающем» конхите всегда удается определить десятые и сотые доли процента аминокислот — составных частей белка.

— Вы понимаете ход моих рассуждений? — спросил Пантелеймон Сидорович. — Ну вот. Теперь я подхожу к самому главному. Мне, — сказал он, подчеркивая каждое слово, — удалось получить живое вещество с пятилучевой симметрией. Первого представителя из класса пятилучевых — первопента. Я вот этими руками повторил то, что природа сделала во время сотворения жизни. И, может быть, повторяет это и сейчас, — добавил Пантелеймон Сидорович.

Неожиданно мой собеседник отбросил от себя кружку с чаем. Он встал со своего места и порывисто заходил вокруг костра.

— Не могу спокойно вспоминать обо всем этом, — сказал он. — Меня перестали понимать мои же товарищи. Как только начинаю рассказывать о первопенте своим коллегам, между нами возникает какая-то стена. Они меня не понимают. Обвиняют и в авантюризме, и в забвении основ науки, в отсутствии уважения к авторитетам, и самое страшное — в преступлении. Да, в преступлении, — выкрикнул он. — Но разве я мог знать, чем все это кончится?

Рождение и смерть!

Иванов сел, помолчал и продолжал устало:

— Не буду рассказывать обо всех экспериментах, большей частью безрезультатных. Это займет слишком много времени. У меня на это ушло больше десяти лет жизни. Расскажу об опыте, который наконец удался.

Что взял я для опыта? Ил. Самый обычный тонкозернистый ил, добытый со дна Тихого океана. Некоторое количество этого ила я выпросил в океанографическом институте. Океанологи снабдили свой дар точнейшими химическими анализами. Это был самый стандартный «синий» ил ложа мирового океана. Его анализ ничем не отличался от тех средних значений, которые вы найдете в любом учебнике по геологии моря. Прислали по моей просьбе и стандартную океаническую воду. Ил и вода содержали почти все химические элементы. Почти все.

На этот раз во время опытов присутствовала и Инна. Обычно я не разрешал никому следить за тем, что делаю вечерами в своей лаборатории, а тут согласился на ее участие при производстве опыта. Знал, что стою на грани удачи. Загрузив автоклав илом и водой, добавил кристаллы кальцита и еще ряд примесей, подключил контрольную измерительную аппаратуру и стал поднимать давление. Все шло как обычно. Заметил только одно отклонение: стрелка компаса как-то беспомощно вращалась. Это означало, что либо испортился компас, либо началась самая обычная магнитная буря.

И вдруг, — вы понимаете, вдруг, — мгновенно, как и при любой кристаллизации вещества, вся масса в автоклаве зашевелилась. В центре ее отчетливо стало видимым пятилучевое существо. Оно шевелилось. Оно жило. Оно возникло из первозданного ила. Это был первопент. Инна успела его сфотографировать. Смотрите.

Пантелеймон Сидорович достал из бумажника фотографию.

Наклонившись к костру, я увидел довольно отчетливое существо, по форме очень похожее на морскую звезду.

— А темп жизненных сил, — продолжал Иванов, — нарастал. Появилась вторая, третья формы… Через минуту их стало столько, что они заполнили весь автоклав… Все кончилось так же внезапно, как и началось. Раздался оглушительный взрыв, разорвался на части автоклав. Меня контузило, и я упал, оглушенный. Стеклом от рабочей части прибора мне рассекло бровь. Да вот, видите, появилась эта прядь, — и он показал на седую прядь волос, нависшую на лоб.

Несколько месяцев пролежал в больнице. Никто не навещал. Все избегали меня. Только много дней спустя мне сказали, что разорвавшийся прибор нанес смертельную рану моей сотруднице. Инна умерла на следующий день после этого трагически

закончившегося испытания. Я остался один, но продолжал работать еще упорнее. Должен был оправдать себя перед ней, закончить то, что мы делали вместе.

Мне было ясно: первопент возник по законам дендритной кристаллизации. Но образовался ли при этом белок, или в первопенте шли процессы, характерные для минералов, не знал. Однако он шевелился, понимаете — шевелился. Значит, в нем происходили бурные процессы ассимиляции и диссимиляции, шел активный обмен со средой. А это одно из свойств живого.

Казалось, теперь все было просто. Надо воссоздать в автоклаве те условия, которые необходимы для дендритной кристаллизации, надо точно повторить удавшийся эксперимент. Но все последующие опыты были неудачными. Вот почему я не могу выйти к людям. Они мне не верят, говорят: «Если ты сумел получить своего первопента, так покажи его нам, повтори опыт».

Прошло уже два года как работаю один и все время ощущаю отсутствие своего мудрого советчика. Порой думаю: а может быть, прекратить все? Устал. Страшно устал от одиночества, от недоверия. Да и работать приходится вечерами. Но бросить не могу, не имею права. Только бы понять: что же упустил? Что же еще нужно дать в автоклав? Какие условия привели к успеху?

* * *

Здесь обрываются мои записи. Это все, что я сумел расшифровать. Остались неразобранными какие-то формулы, которые записал на память уже после того, как мы распрощались с Ивановым. Смысл их сейчас абсолютно непонятен.

И все-таки теперь, более чем через двадцать лет после нашего разговора, могу подвести некоторые итоги своих размышлений об исследованиях Иванова.

В проблеме зарождения жизни действительно важно учитывать законы кристаллографии и кристаллохимии, и в этом Иванов, бесспорно, прав. Конечно, вряд ли есть смысл сводить все только к этим законам, но и решать проблему в целом без них нельзя.

Может быть, действительно, есть смысл пересмотреть основы клеточной теории живого вещества в свете законов дендритной кристаллизации?

Ученый правильно сделал, что стал исследовать возможность эволюции многоклеточных организмов не из простейших, как это принято большинством ученых. Ведь то, что мы называем «простейшими», представляет собой сложный организм,

управляемый саморегулируемыми биохимическими реакциями.

Еще более ценно, что Пантелеймон Сидорович обратил внимание на электрохимические реакции, идущие в микромире. Нам известно, что своеобразная разрядка «электрохимических элементов» происходит на каждом шагу в нервной клетке. Разрядка возникает под влиянием ничтожных количеств ионов калия, имеющегося в нервном волокне. Мы еще не полностью познали все эти процессы, но нам сейчас ясно, что мы в свое время несправедливо забывали эти биохимические электрические цепи.

При зарождении жизни важно учитывать и скорость процесса, а не сводить все к длительной эволюции. По-видимому, имеет место и быстрая кристаллизация, и эволюционная растянутость процесса.

Вообще, можно ли говорить о молниеносности образования жизни? Это тоже вопрос философский: эволюция или катастрофизм?

Правда, с точки зрения опытов современных кристаллографов, взгляды Иванова соответствуют истине. Советский ученый Лемлейн снимал с помощью скоростной кинокамеры моменты кристаллизации вещества. Даже при скорости съемки 4,5 тысячи кадров в секунду (а сейчас есть установки, дающие скорость миллион и более кадров в секунду) удалось заметить как идет процесс кристаллизации. Оказывается, около мельчайших центров кристаллизации — часто небольших пылинок — наращиваются в какие-то доли секунды сложные кристаллические образования. Мгновенность здесь кажущаяся. Процесс этот уже разложен на составные части.

Удивляет только, почему Иванов не обратил внимания на поведение магнитной стрелки в момент ответственного опыта. Если опыт проводился во время магнитной бури, значит, Земля могла подвергаться космическому излучению. Космические частички при этом пронизывали и автоклав. Не были ли они теми биостимуляторами, которые содействовали реакции при возникновении первопентов? Конечно, в то время Иванов не мог их учесть.

В наши дни влияние радиации на ускорение хода химических реакций учтено во многих производствах. Так, при крекинге (расщеплении) тяжелых углеводородов всю массу перед переработкой облучают гамма-лучами. Это облегчает ход реакции и приводит к большому выходу легких углеводородов (бензина).

Гамма-лучи — прекрасный катализатор.

А прядь, поседевшая во время опыта? Не свидетельствует ли она, что и сам экспериментатор подвергся облучению. Седина

возникает от многих причин, но в том числе и от радиации.

И еще. Недавно была опубликована фотография, снятая сотрудниками экспедиционного судна «Витязь» на дне одной из тихоокеанских впадин. На снимке отчетливо виден гигантский пентабиос — какой-то пятилучевой организм, живущий на дне океана, на глубине свыше десяти тысяч метров. Он очень похож на фотографию первопента, которую мне показывал Иванов.

Кажется, все хорошо, все сходится. И в то же время с сомнением перебираю свои записи. А что, если стал жертвой мистификации и никаких первопентов и пентабиосов не было? Что, если все это выдумал сам Иванов? История развития науки знает и мистификации, и ложные информации о якобы решенных проблемах. Вдруг и с Ивановым случилось то же?

Тысячи видов окаменелостей и современных форм подтверждают идею Иванова. Вот почему мне подумалось, что лучше всего опубликовать эти заметки. Возможно, они послужат отправной точкой в работе какого-нибудь исследовательского коллектива.

После того, как подготовил публикацию записей разговора с Пантелеймоном Сидоровичем, прошло несколько лет. Текущие дела не давали возможности вернуться к теме, начатой Ивановым, но чувство невыполненного долга не покидало. Я смотрел на маленькую плиточку камня: мне казалось, это не просто подарок, — завещание ученого, немой призыв продолжать его дело.

Все чаще и чаще приходила в голову мысль: надо организовать поиск родственников лаборантки Иванова — Инны. В секторе кадров учреждения, где работал Иванов, меня огорошили сообщением: почти все личные дела сотрудников института попали под бомбежку при эвакуации из Москвы в годы войны и полностью утрачены. Оставалось искать в Москве родственников девушки по имени Инна. Ни отчество, ни фамилия мне не были известны. А найти надо было. Вдруг у родственников остались какие-нибудь материалы о ее совместной работе с Ивановым, или, может быть, она рассказывала что-либо своим родным.

Иванов говорил, что Инна скончалась в больнице. Известна приблизительная дата смерти, известен институт, где она работала. Правда, не знаю, в какой больнице это произошло, но какая-то ниточка уже есть. Снова лихорадочные поиски, просмотр многочисленных историй болезни в больницах Москвы.

Я попросил одного из моих московских друзей помочь мне в этом деле. Не буду рассказывать, как сложно было осуществить поиск. Было такое ощущение, что ищем кольцо, потерянное в

океане.

Прошло много месяцев. Однажды пришло письмо от моего друга. Он писал, что в одной из московских больниц все-таки отыскалась Инна, или, вернее, ее след. Выяснилось: Инна Александровна Севидова, поступившая в больницу такого-то числа с тяжелой травмой головы скончалась в тот же день и похоронена на таком-то кладбище.

Когда в руки попали эти данные, встрепенулся, поехал в Москву. В истории болезни, давно уже сданной в архив, увидел заветный адрес Инны Севидовой, адрес, где могут жить ее родственники.

В угрюмом старом доме пригорода Москвы встретили неприветливо. Пожилая, сгорбленная, вся седая женщина, мать Инны, Ирина Петровна, долго расспрашивала, кто я и зачем мне нужно ворошить давние дела.

Пришлось рассказать все: о моей встрече с Ивановым, о значении для науки его работ, о том, что если будет найден какой-либо след, мы сможем продолжать его дело у себя в институте.

Лицо старой женщины словно помолодело. Видимо, никто давно уже не говорил с ней о дочери. Она разговорилась, непривычно для себя разоткровенничалась. Ирина Петровна рассказала о намечавшейся любви дочери, ее мечтах о семейном счастье и о многом другом, что поверяет девушка своей матери в таких случаях. Старая женщина вспоминала все новые и новые детали из дорогого ей прошлого: «Инна со мною делилась о работе своей. Показывала какие-то записи, фотографии — да что я в них понимала»…

— Так, значит, записи все-таки были? — Я бросился к Ирине Петровне. — Где же они?

— А как же. Она вела дневник всех наблюдений, всех опытов. Как ни трудно было, а сохранила. Ведь память о ней, об Инне, словно душа ее здесь сохранилась.

Ирина Петровна подошла к комоду, вынула из него пачку листочков, аккуратно перевязанных ленточкой, какой-то тяжелый пакет и записку, написанную со слов Инны перед ее смертью в больнице.

Передавая все это, мать Инны смотрела на меня так, как будто лишалась всего самого дорогого на свете.

Записи Инны Александровны Севидовой были для нас настоящим открытием. День за днем, с методической точностью, Инна вела дневник. В нем нашли отражение все поиски и, что самое главное, было дано описание проделанных опытов. Были здесь и критические замечания. В записке, написанной с ее слов

чужой рукой, было сказано:

> «Мой дорогой друг. Сейчас, когда чувствую — осталось немного жить, могу сказать о своей любви к Вам. Жалею о своих несбывшихся мечтах. Живите, творите. Ваши гениальные идеи должны воплотиться в жизнь. Прощайте. Будьте мужчиной и по-мужски перенесите этот удар судьбы. Ваша Инна».

По чертежам Инны коллектив нашей лаборатории восстановил всю аппаратуру, учтя при этом ее критические замечания, оказавшиеся необычайно деловыми. Неоценимую услугу оказало содержимое тяжелого пакета. Это были дубликаты проб тех веществ, которые использовались для синтеза живого вещества. Производя полный анализ, мы сумели взять для опытов те же материалы, которыми пользовался Пантелеймон Сидорович.

Просматривая десятки и сотни раз записки Инны, наконец, нашли то, что я искал очень давно, — дату опыта, когда в автоклаве появилась жизнь.

Мои предположения оправдались: в этот день на Солнце действительно была хромосферная вспышка необычайной силы. Значит, правы были мы, когда строили предположение о необычных условиях опыта. Значит, действительно, можем повторить эксперимент, если будем знать день и час начала новой хромосферной вспышки на Солнце.

Мы погрузились в специальную медицинскую литературу, посвященную описанию связи многих болезней не только с прохождением пятен через центр меридиана Солнца, но и вообще с одиннадцатилетним циклом солнечной активности. Большое количество инфарктов, разнообразные случаи обострения ревматических заболеваний — все это сведено в аккуратные графики рядом с графиками жизни и деятельности Солнца.

В других литературных источниках мы увидели, как прослеживается связь многих периодически повторяющихся болезненных явлений с активностью Солнца. Вспышки заболеваний чумой, холерой, налеты саранчи и других насекомых на поля и деревья оказываются опять-таки связанными с такой работой Солнца.

Мы связались с биостанциями нашей страны и попросили сообщить интересующие нас данные. И вот к нам стали поступать необычные телеграммы. Черноморские станции сообщили об усилении активности медуз, предсказывающих крупные изменения погоды в связи с солнечной активностью. Биостанции Южного Урала рассказали о начинающемся нашествии гусениц

особого вида бабочек, пожирающих листву берез.

В тот же вечер геофизики обсерватории сообщили о начавшейся хромосферной вспышке на Солнце. Значит, прогноз животных был точным и своевременным. Они предвидели вспышку задолго до сигналов специальных аппаратов. В следующий раз мы доверились живым «приборам» и успели подготовиться к опытам.

Итак, опыт начался

Работа над созданием автоклава и загрузки его массой по рецепту Пантелеймона Сидоровича заняла очень много времени. Когда было все завершено, стали ждать сигналы биостанций. И вот он — заветный час!

Немедленно загудели включенные в сеть приборы. Учитывая несчастье, происшедшее с Инной, одели автоклав в специальную решетку с вделанными в нее смотровыми небьющимися стеклами. Часть смотровых стекол была занята киносъемочной аппаратурой. Замечу, что контрольная проба работы этого автоклава, сделанная до хромосферной вспышки, как и ожидалось, никаких результатов не дала. Пульпа не оживала.

Пульпа. Оказывается, очень хитро было приготовить ее. Из дневника Инны мы узнали, что Иванов додумался включить в состав пульпы неорганические ферменты того особого растения, которое называется марена. Ему как-то стало известно, что ферменты марены помогают при сложнейших заболеваниях почек, способствуют растворению камней. А камни в почках, по существу, тот материал, который и нами использовался для составления пульпы. Это кальцит, настоящий органический кальцит — тот минерал, который не всеми учеными признается. Его называют конхитом, минералом органического происхождения. Так вот этот конхит, растворенный в ферменте марены, явился основанием пульпы, которая была загружена в автоклав.

Как следовало из описания, первый час шла подготовка к опыту: разогрев пульпы, медленное повышение давления. Вся масса подвергалась в это время облучению, но не только ультрафиолетовыми лучами, как делал Иванов. Мы знали, что в это время на Землю обрушился поток первичных космических лучей. Мы ощущали дыхание Космоса на специальных приборах. В лаборатории стояла напряженная тишина. Только моторы жужжали, да все быстрее работали счетчики космической радиации, свидетельствуя о том, что хромосферная вспышка вступала в свою главную фазу. Зазвонил телефон — это

геофизики сообщили о наступлении максимума хромосферной вспышки. Засверкали юпитеры, началась киносъемка.

Не отрываясь смотрели в стекла автоклава. Сначала медленно, как бы нехотя, пульпа зашевелилась, задышала, поползла вверх, Бесформенная масса медленно оживала.

Она поднималась по стенкам автоклава, вспучивалась, в ней засверкали мутноватые грани зарождавшихся кристаллов и вдруг, именно вдруг — эти кристаллы ожили. Они превратились в пятигранные существа. Число их быстро множилось, заполняя автоклав. Движение их стало бурным до неистовства. Да, мы правильно поняли причину многочисленных неудач опытов Иванова. Он не учел и не мог учесть влияния космических лучей.

Наступал опасный момент. Вся работа автоклава была переведена на дистанционное управление. Все вышли из комнаты. Включилась скоростная киноустановка, снимавшая то, что происходило в автоклаве. И вдруг — взрыв, невероятной силы взрыв потряс здание! Не выдержал автоклав. Таким взрывом завершился и опыт Иванова.

Когда снова вошли в комнату, где происходил эксперимент, царивший разгром поразил нас. Автоклав разлетелся на тысячи мелких кусков. Некоторые из осколков пробили даже защитную решетку, первые ее звенья. Были повреждены объективы некоторых киноаппаратов. Но самое главное — кинопленка — была цела.

На полу подобрали куски рожденных пятиугольников — первопентов. Они чем-то напоминали членики морских лилий. Каждый пятиугольный членик представлял часть крупного кристалла дендрита. Немедленно все пентагональные кусочки были направлены в лаборатории для исследования.

Проявлена и отпечатана кинопленка. Все собрались в кинозал. Механики включили проекционный аппарат. Разложенное на первичные элементы время взрыва, длившегося доли секунды, было растянуто примерно на 20 минут. Как в сказке изменилось понятие о времени и о событиях.

Сначала мы увидели слабое движение в пульпе. Увеличив изображение, можно было отчетливо рассмотреть, как в пульпе стали появляться чечевицеобразные кристаллы. Они были то трехгранными, то четырехгранными, то шестигранными.

Такие формы недавно были обнаружены в метеорите Оргейль, выпавшем во Франции 14 мая 1864 года. В свое время химический состав их ввел в заблуждение ученых. Это была углекислая соль магния и железа. По форме же в ней просматривались чечевицеобразные шестиугольники и какие-то тела решетчатой структуры, очень сходной с водорослевой.

Затаив дыхание, мы смотрели на экран. Медленно-медленно, неуловимо для глаз, стал вспучиваться автоклав, изогнулось не только стекло, но стальные стержни автоклава. Как змеи поползли по стеклу трещины. Они расширялись, увеличивалось зияние между целыми кусками. Через одну из трещин высунулась тонкая ветвистая дендритоподобная трубочка, за ней другая, третья… У трубочек сразу были отчетливо видны пятиугольные ограничения. Трубочки шевелились, напоминая резиновый шланг. Постепенно весь автоклав ощетинился ими, как лапами осьминога. Автоклав распирало от обилия рожденной в нем жизни. Ясно, что взрыв и произошел от этой тесноты.

Еще минута, и на экране столь же медленно стали расходиться феерические осколки стекла разной формы. Это была поистине сказочная картина. Разлетелись на куски и части стальной опоры. Один из кусков остроугольной формы прошел через стальную ограничительную сетку. «Так вот как была убита Инна», — мелькнуло в мыслях. Убита рожденной ею же самой жизнью.

А частички первичной жизни продолжали извиваться и после взрыва. Сколько времени они шевелились, сказать трудно. Мы вошли в экспериментаторскую немного спустя после аварии. Куски пятиугольников были уже мертвы. Значит, срок жизни их относительно небольшой. Может, в условиях повышенного давления они жили бы дольше. Все это выяснится при следующих опытах. Сейчас нам важно было одно: мы экспериментально впервые в мире подтвердили возможность получения зримых живых существ.

Палеомутации в автоклаве

Теперь стало понятно, почему Иванову потребовалось путешествовать во времени, почему вдруг кристаллограф занялся палеонтологией. Получение искусственных дендритных форм жизни привело к мысли о необходимости подтверждения существования таких организмов в далеком прошлом. Палеонтологии известны неожиданные мутации — быстрые скачки в развитии живого мира. Так, в кембрийский период, начавшийся 570 миллионов лет тому назад, внезапно возникли многочисленные жизненные формы. Такие же неожиданные мутации известны были и для других геологических периодов.

Особенно загадочны так называемые граптолиты, появившиеся в ордовикском и силурийском периодах. Многие из них напоминают типичные дендриты. Ну и, конечно, когда мы проследили по палеонтологическим справочникам, как

развивалась в прошлом жизнь, как появлялись, а иногда исчезали дендритные формы, нам стало понятно, что природа в огромном эволюционном эксперименте, действительно, сумела отобрать только те формы, которые прошли многочисленные жизненные бури, те, которые выдержали битву со средой.

Не буду рассказывать о тех длительных экспериментах, которые мы вновь и вновь повторяли в бесчисленных вариантах. Разумеется, нельзя было полагаться на капризы Солнца, да в этом и не было нужды. Физики предоставили в наше распоряжение мощные ускорители частиц высоких энергий. Меняя состав и силу излучения, постепенно нашли наиболее благоприятную дозировку, которая дала возможность безотказно получать желаемый результат. В автоклаве действительно рождались различные формы жизни, и самыми жизнеспособными среди них были пятиугольные.

Мы много раз повторяли опыт Иванова и научились прекращать работу автоклава задолго до взрыва. Научились выращивать хрупкие первые жизненные формы, охраняя их от губительного, как потом оказалось, действия космических лучей. Удивительна диалектика природы! Космическое излучение, дающее жизнь, само же потом ее и уничтожает. Наши питомцы подолгу жили в специальных пентариумах — аквариумах, где мы изучали их повадки и жизнь.

Жизнь! Она ограничивалась у них чрезвычайно примитивными формами, очень похожими на брожение, но это уже была жизнь. Она действительно складывалась из суммы первичных форм движения, характерного для любой пятиугольной минеральной формы. Эти жизненные формы в виде живых минералов — пятиугольников были наполнены единым раствором, в котором и осуществлялись первые жизненные процессы, происходил первичный обмен веществ. Они уже отбирали из окружающей среды полезные для них химические соединения и выбрасывали вредные. И они двигались!

Вот так же в далекие геологические периоды происходило формирование разнообразных жизненных форм. Зарождение жизни, как мы убедились, — это не какая-то единая первичная ступень, но целая серия разнообразных, очень сложных попыток возникновения живых существ. Дальше вступали в действие могучие законы естественного отбора.

Нам также удалось продлить жизнь первопентов в иной, не современной атмосфере. Это, конечно, подтверждало гипотезу о том, что древняя атмосфера Земли была совершенно иной, не сходной с нынешней.

Несколько раз у нас в автоклаве получались странные

существа древовидной формы. Они были какими-то студенистыми. Размером не более 2—3 сантиметров. Отчетливое древовидно-дендритное строение сближало их с древнейшими существами — граптолитами. Получение граптолитоподобных форм было связано со случайным недосмотром лаборанта, высыпавшего в автоклав вместо порошка кальцита одно из растворимых сернистых соединений, давшее в автоклаве сероводородную среду.

По одной из гипотез, граптолиты жили в условиях сероводородного заражения, в среде, очень сходной с той, которая сейчас наблюдается в Черном море, на глубине свыше двухсот метров. Значит, правы авторы гипотез, связывавшие возникновение граптолитов с особой средой их обитания.

Вполне естественно возникло решение продолжать опыты получения граптолитоподобных форм в изменяющейся среде с различной концентрацией сероводорода. Изменяя среду, мы стали получать многочисленные новые формы. По существу, мы получили ряд организмов, удивительно напоминающих эволюционные скачки — мутации развития граптолитов.

Это были палеомутации в автоклаве! Мечта очень многих поколений ученых, которую нам удалось осуществить на основе работы Пантелеймона Сидоровича Иванова и лаборантки Инны Александровны Севидовой.

Работы продолжаются

Что можно еще добавить? Конечно, это лишь начало разработки планов дальнейших исследований. Мы сейчас в своих опытах стоим на грани моделирования процессов эволюции, причем, как выяснилось, имеем возможность подбирать различные условия, формировать примитивные первичные организмы различных геологических эпох.

Само собой разумеется, что в нашей работе стали принимать участие специалисты очень многих направлений: физики, химики, механики. Каждый из них по-своему помогал решать те или иные задачи. Чего не было у Иванова.

Электрики-физики придумали своеобразные электрические сита, в которые процеживалась первичная жизнь, обогащая ее элементами движения материи. Химики подбирали новые составы пульпы. Минералоги, уже свыкшиеся с необходимостью расчета электрохимических связей в пятиугольниках, помогли точно определить, какую энергию нужно применять для ускорения так называемой мутации.

Большую помощь оказали генетики, которые стали следить за

законами формирования наследственной передачи тех или иных признаков у этих первичных форм жизни. Оказалось, что, действительно, есть определенная связь Между теми законами, которые существуют в минералогии и геохимии, и теми качественно новыми законами, которым подчиняется вещество, перешедшее грань от неживой природы к живой, от 3—4—6-угольников к пятиугольникам.

После первых же удачных опытов мы решили сообщить матери Инны, что дело ее дочери не пропало.

Собрались съездить к ней с фотографиями, с кинофильмом и с благодарностью вернуть записи Инны. Но поездка в Подмосковье оказалась напрасной: Ирина Петровна скончалась вскоре после того, как передала мне записи своей дочери.

Вот, собственно, и все, что я пока могу рассказать. Работы по созданию искусственных форм жизни продолжаются.

ИСТОРИЯ ПОТЕРЯННОГО ОТКРЫТИЯ

Выдающееся открытие. Торжественным было в Санкт-Петербурге открытие Горного училища. Праздники начались 28 июня 1774 года. Длились они много дней. В училище приняли тех, кто имел высшее образование и хотел углубить его. Большинство из поступающих окончило Московский университет и твердо решило посвятить себя практической деятельности. В новом училище хотели получить сведения, которые позволили бы работать в любых отраслях горного дела и металлургии.

Преподавателей подобрали из числа тех, кто уже прошел большую жизненную школу и мог обогатить знания этих взыскательных студентов. Одним из таких знатоков был Александр Матвеевич Карамышев, окончивший Екатеринбургское горное училище, Московский университет и Упсальский университет (в Швеции). Под руководством самого Карла Линнея он защитил диссертацию о сибирских растениях и только что опубликовал научную статью в «Трудах Вольного Экономического Общества».

Начались учебные будни.

— Господа студенты! Сегодня покажу созданное мной действие над горными породами. — Так начал очередную лекцию по химии и металлургии Александр Матвеевич. — Оное действие сводится к приданию прозрачности любому горному телу. Не раз я задумывался на рудниках Урала над проблемой просвечивания тел. Изобретенный мной аппарат пока еще не совершенен. Но вот смотрите…

Карамышев, быстро сбежав с кафедры, подошел к демонстрационному столу. Сбросив чехол с необычного аппарата, преподаватель установил перед ним кусок серой, невзрачной породы.

— Сей аппарат, господа, просветляет любую породу. В его фокусе я закрепил карбонат кальция, именуемый «известным шпатом»[1]. Оную породу подобрал вблизи города Санкт-Петербурга…

На глазах студентов происходило удивительное превращение: сначала известняк стал пятнистым, затем белесым и, наконец, превратился в идеально прозрачное, как стекло, вещество. Бурно аплодировали слушатели своему преподавателю. А тот, смущенный произведенным эффектом, говорил о значении изобретения.

— Сие открытие, если не нам, то нашим потомкам зело будет нужно. Еще мала мощность оного аппарата. Но представьте себе

химика и геогноста, вооруженных сим открытием. Я назвал сей аппарат «Просветитель». И металлург, и геогност, и химик усмотрят под землей руды металлов, увидят нутро доменных печей, поймут сущность реакций…

Долго и увлеченно говорил Карамышев.

Студенты не раз прерывали его речь дружными аплодисментами.

Расходясь с лекции, радостно предсказывали большое будущее новому аппарату. Дружно решили содействовать усовершенствованию «Просветителя».

Туман давности закрыл от нас дальнейшее. Известно лишь то, что Карамышев нигде не публиковал данные о своем открытии. Густая тайна скрыла причины происшедшего. Осталось совершенно неясным, почему Карамышев забросил свое открытие.

Даже будучи членом-корреспондентом Петербургской и Стокгольмской академий наук, он не возвращался к этой теме. Со дня избрания в члены-корреспонденты (в 1779 году) и до своей смерти (1791 года) Карамышев не опубликовал ни одной строчки о «Просветителе».

Лишь в замечаниях и попутных дополнениях к книгам известных минералогов тех времен, пишет А. В. Хабаков в «Очерках по истории геологоразведочных знаний в России», есть ряд упоминаний о трудах Карамышева и, в том числе, удивительное известие будто

> «обер-бергмейстер Карамышев опытом при своих лекциях… доказал, что из всякого непрозрачного «известного шпата» можно удвоящий камень (то есть прозрачный исландский шпат) произвести искусством».

Кто знает, быть может, слово «Просветитель» пугало в ту эпоху кого-нибудь из «власть имущих»? В те годы крестьянская война под предводительством Пугачева отразилась на всем, что связано с «просвещением» масс?

В общем, великое изобретение было утрачено.

Донос подсыльщика. А может, дальнейшее происходило так.

> «Я, известный Вашему Сиятельству, тайный подсыльщик, по кличке Лихой Вран, сего числа доношу…» —

так начинался извет, или донос сыщика, посланного в Горное училище в 1776 году обер-полицмейстером Санкт-Петербурга.

Лихому Врану было предложено полицией учредить тайный

сыск о «Просветителе», якобы рожденном обер-бергмейстером Карамышевым в Горном училище. Требовалось уточнить: что сей «Просветитель» делать может и не будет ли от сего вреда великого государыне, нашей матушке.

Неопытный сыщик проник в Горное училище под видом господина студента. Всем своим поведением и обликом он выдал себя. Поэтому в его доносе следовали горькие жалобы.

> «А еще доношу, что господа студенты, напялив на себя машкеры… не один, а сам третий, набежали… били меня до полусмерти… приговаривая: «Ты-де, тайный подсыльщик, до нас боле не ходи, а то получишь накрепко дубьем и бросим тебя, подсыльщика, в Неву-реку…»

Разъярился пресветлейший обер-полицмейстер. Повелел вызвать к себе главного крамольника Карамышева, но так, чтобы сие тайною покрыто было. Вызвали Карамышева не в канцелярию, а в тайный дом петербургского мещанина, тоже одного из подсыльщиков.

— Ты обер-бергмейстер Карамышев? — спросил полицмейстер.

— Точно так.

— Дознано, что ты, господин учитель, похвалялся перед студентами своим «Просветителем»?

— Не делаю тайны из сего, — ответил Карамышев.

— А ведаешь ли ты, что твоим «Просветителем» ущерб может быть нанесен государству Российскому?

— Нет, неведомо мне это.

— А может ли твой «Просветитель» сделать стены прозрачными?

— Если бы усилить его, то может.

— Значит, и подсмотреть можно деяния не токмо человеческие, но и самой государыни?

Задумался Карамышев. Ведь вот куда повернули его открытие! Мыслил он своим открытием пользу отечеству великую принести. А тут вот что получается.

Не раз после этого вызывали Карамышева на допрос. Дело о его открытии разрасталось. О деяниях сего крамольного учителя говорили шепотом. Боялись, как бы не дозналась государыня.

На тайном совете высших блюстителей решено было взять с крамольника клятву великую, что он забудет все, связанное с «Просветителем». А машинку его треклятую, аппарат его мерзкий, бросить в реку Неву, в присутствии обер-полицмейстера. Самого же Карамышева отстранить от Горного училища и отправить в

Сибирь навечно. Дать ему там хорошее место для прокорма.

Вот так, неожиданно для всех, блестящий молодой ученый в 1779 году покинул столицу и занял место директора ассигнационной конторы в Иркутске, пробыв в этой должности десять лет.

Лишь за два года до его смерти, в 1789 году, ему разрешили заняться любимым делом, но только в Сибири. Занялся он поисками руд в зоне Колывано-Воскресенских заводов и императорского кабинета.

Из архива генерала. У многих моих друзей сохранились с времен войны любопытные реликвии. Я люблю просматривать и разбирать фронтовые записки и сопровождающие их документы. Это сама жизнь.

Мой знакомый москвич, генерал-майор в отставке, Иван Иванович Христианов, предоставил для ознакомления весь свой архив.

— Посмотрите, — сказал Христианов, — там есть кое-что и о ваших земляках-свердловчанах.

Самым интересным документом в коллекции генерала оказался черновик докладной записки в Комитет по делам изобретений, обнаруженный среди документов лейтенанта Брудова, Сергея Ивановича, убитого в первые дни войны.

> «Прошу Вас выдать мне авторское свидетельство, — писал Брудов, — на изобретенный мной аппарат «Интрагеоскоп», позволяющий просвечивать горные породы на глубину до 50 метров. Мое изобретение восстанавливает то, что было открыто в XVIII веке членом-корреспондентом Академии наук А. М. Карамышевым. Но секрет открытия утерян. Его «Просветитель» к тому же был небольшой мощности. Принцип устройства «Интрагеоскопа» и «Просветителя» основан на действии особого типа фокусировки магнитного пучка. После выдачи мне Свидетельства («охранной грамоты») я вышлю описание аппарата. Оно хранится в надежных руках, в запечатанном конверте».

Конечно, из такого краткого описания понять что-либо было невозможно. По такой заявке Брудову не выдали бы авторского свидетельства. Возможно, он выслал бы описание аппарата, но помешала война.

К черновику записки было подколото несколько листочков, вырванных из дневника наблюдений. Они-то и раскрывают кое-что об изобретении Карамышева — Брудова.

С «интрагеоскопом» по Уралу.

(Листок первый…)

— В геологической партии, к которой во время отпуска пристроился поваром, было привольно. Пока научный персонал отстреливал дичь, я мог вести свои наблюдения.

Начальный маршрут пролегал в окрестностях горы Калкан на Южном Урале.

Лет шестьдесят назад здесь, в одной неглубокой закопушке, достали за месяц несколько самородков золота. С тех пор и доныне в этом районе не удалось найти ни грамма золота.

«Интрагеоскоп» просветил окрестности закопушки. Мне удалось засечь несколько скоплений самородков такой же интенсивности.

Всего в двадцати километрах от закопушки-первооткрывательницы находится гнездо самородков. Один из них по форме немного напоминает знаменитую «Плиту Холтермана» — самородок золота из рудника Хилл-Энд в Австралии.

Сколько всего золота я просветил «Интрагеоскопом»? Подсчитать трудновато. Во всяком случае, если его добыть, то доля процента от найденного покроет расходы на изготовление сотен таких же интрагеоскопов, как этот. Думаю, что государство скоро получит хороший подарок…»

(Листок второй…)

— Они не там закладывали скважину. По заявке геологов на месторождении «Кривое» должна быть медная руда. Рядом, в тальковом месторождении, действительно встречаются великолепные кристаллы медной руды — халькопирита. Содержание меди в такой руде около 30 процентов.

Скважину, оказывается, заложили прямо на выходах бурых железняков, на «железной шляпе». Железняки оказались передвинутыми грунтовыми водами. Это бывает часто. Буровая прошла мимо богатейшего скопления руды.

«Интрагеоскоп» выявил сказочные запасы меди.

Линзовидная залежь медной руды достигала в длину восьми километров! Толщина линзы — более километра. Линза оказалась залегающей под углом в 70°. Всю глубину ее «Интрагеоскоп» просветить не мог. Еще маловата мощность этого аппарата. Если считать, что такие линзы залегают на половину длины ее, то залежь должна прослеживаться на четырехкилометровую глубину! Это месторождение будет крупнейшим не только в Советском Союзе, но и во всем мире.

Жаль, что у меня мало времени. Поварские обязанности занимают значительную часть рабочего дня.

Испортилась сцинцилляционная приставка к аппарату. Временами поэтому ухудшается видимость. По приезде домой надо продумать, какой кристалл в сцинцилляторе будет улучшать видимость.

(Листок третий…)

— Как хорошо дома, в Свердловске. Не удержался и прошел с аппаратом по городу. Самое смешное в том, что нашел залежи медной руды под зданием Горного института! Мне рассказывали, что студенты недалеко от аномалии бурили учебные скважины и однажды встретили прожилок медной руды трехсантиметровой толщины. Руду выкинули. И все.

Оказывается, руда залегает под зданием! К сожалению, во время моего маршрута в здании работали какие-то аппараты, ухудшившие поле зрения.

Вторую точку обнаружил под плотиной, в самом центре Свердловска[2]. В этом месте еще со времен заложения города располагался завод. Проникнуть на его территорию мне не удалось. Но руда здесь есть…

* * *

Каков же итог ознакомления с архивными документами? Дважды было сделано величайшее изобретение. И дважды оно было утрачено.

Ясно, что Карамышев и Брудов использовали какие-то неизвестные пока науке свойства магнитных полей. Именно с фокусировкой их связано, например, будущее всей энергетики мира. Только в магнитном поле можно удержать ядерные

реакции, которые откроют миру новую страницу получения дешевой электроэнергии.

С фокусировкой магнитных полей связан и аппарат Карамышева — Брудова.

Конечно, все то, что мы знаем об этом аппарате, явно недостаточно для его реконструкции. Придется, видимо, открывать в третий раз.

Остановимся подробнее на открытии Карамышева.

Итак, допустимо ли в принципе, что почти двести лет назад удалось сделать открытие, сущность которого осталась тайной и для двадцатого века? На первый взгляд может показаться, что это невозможно. Восемнадцатый век и век двадцатый — какая потрясающая разница в уровне знаний и могуществе техники! И чтобы за двести лет ученые не набрели на принцип, который использовал Карамышев… А открыв все это заново, вновь потеряли. Нет, это немыслимо.

Не будем, однако, спешить с окончательными выводами. Посмотрим вначале, а нет ли подобных явлений в других областях техники.

Уже триста лет, как существуют телескопы. Над их усовершенствованием работали поколения ученых, да и принцип их работы основан на оптике — одной из самых давних, хорошо разработанных отраслей физики. Тем не менее двадцать с лишним лет назад произошло выдающееся событие: советский ученый Д. Д. Максутов создал принципиально иной, чем раньше, менисковый телескоп. Но самым потрясающим оказалось то, что менисковый телескоп, как выяснилось, вполне мог быть создан… в семнадцатом веке! Об этом с удивлением писал сам Максутов…

Оптика вообще и теория телескопов, в частности, были, казалось, одной из наиболее «исхоженных» областей науки.

Другой пример. Гальваническому элементу немногим более полутораста лет. Но создать его могли еще древние египтяне — для этого у них были все необходимые материалы. Кстати, не так давно при раскопках в Месопотамии найдены устройства, подозрительно похожие на гальванический элемент…

Опыт истории показывает, таким образом, что открытия и изобретения, запоздавшие на века, не столь уж большая диковинка. В общем, такие случай бывали.

Даже с Ньютоном, который, как выяснилось недавно, проглядел одну чрезвычайно важную закономерность. На твердую плиту падает шарик. Падает и отскакивает, снова падает и снова отскакивает, но уже, естественно, на меньшую высоту. Закономерности, присущие этому процессу и зависящие, понятно, от материала соударяющихся тел, как раз и были описаны

Ньютоном. Вычисленные им так называемые коэффициенты вошли затем в инженерные расчеты, и последующие поколения лишь уточняли найденные им значения применительно к вновь открытым.

Но, как это ни странно, никому в голову почему-то не пришла мысль: может быть, коэффициенты восстановления скоростей зависят не только от материалов, но и от формы соударяющихся тел?

Мысль простая и очевидная. Тем не менее на эту мысль исследователи набрели почти случайно! Однажды доктор технических наук Е. Александров столкнулся с непонятной ситуацией: новая бурильная машина была рассчитана и построена совершенно безупречно, а работала тем не менее куда хуже, чем ожидалось. Начав выяснять причину столь странного парадокса (а подобные парадоксы, кстати, встречались и раньше), ученый и не подозревал, что ему в конце концов придется пересмотреть классические работы Ньютона. Свое открытие Е. Александров сделал всего лишь несколько лет назад…

Нет, Карамышев, безусловно, мог случайно набрести на метод, мимо которого прошли исследователи последующих веков! Это тем более возможно, что техника просвечивания тел — интроскопия — возникла совсем недавно. И не случайно, что перед Великой Отечественной войной эта идея заинтересовала Брудова.

Здесь впору развеять возможные недоумения, касающиеся научной стороны проблемы «видения сквозь камень». Дело в том, что непрозрачных тел в принципе не существует. Когда мы говорим, что такой-то материал непрозрачен, это означает только одно — он непрозрачен для световых волн и, следовательно, для нашего взгляда. Только это. Туманная дымка непрозрачна для видимого света, но инфракрасные лучи пронизывают ее. Становятся прозрачными: человеческое тело — для рентгена, стальная пластинка — для гамма-частиц, земной шар — для нейтрино. Следовательно, задача и сводится, во-первых, к оптимальному подбору проникающих излучений, а во-вторых, к конструированию систем, преобразующих невидимые волны в зримое изображение.

Примером такого устройства может служить экран рентгеновской установки. Эти две задачи и решает не без успеха современная интроскопия, которая ныне может продемонстрировать опыты, даже более эффектные, чем эксперимент Карамышева.

Но раз это так, значит, нечего и огород городить? Пусть спят в забвении древние бумаги, нечего волноваться из-за какого-то

странного опыта — двадцатый век, пусть с опозданием и здесь все постиг.

Все правильно, за исключением одного существенного обстоятельства. До нас не дошли описания конструкций аппарата Карамышева — Брудова. Имеется лишь упоминание о том, что в основу был положен принцип прохождения сквозь тела магнитных полей.

Магнитное поле широко используется для обнаружения в металлических изделиях «незримых» дефектов. Но чтобы магнитное поле делало прозрачной горную породу?! О таких опытах никто не знает.

Вот в чем загвоздка…

Разумеется, магнитное поле легко и свободно проходит сквозь известняк, да и любую горную породу. Но от этого она не становится прозрачной.

Что же тогда мог открыть Карамышев? Что лежало в основе опытов Брудова?

Логично предположить, что Карамышеву, а затем Брудову удалось каким-то способом создать систему, преобразующую пропущенный сквозь горную породу магнитный пучок в видимое изображение.

Что было бы, если б этот аппарат стал известен науке еще со времен Карамышева? Не ошибусь, если отвечу так: вся геология была бы иной.

Практические достижения геологов огромны. Вскрыты богатейшие залежи ценного минерального сырья. Но научные достижения в вопросах происхождения Земли, древних этапов ее развития, законов возникновения многих горных пород еще настолько противоречивы, что по всем этим проблемам ведутся бесконечные споры, высказываются гипотезы, взаимно исключающие друг друга…

Аппарат Карамышева — Брудова удалил бы много неясного из геологической науки. В наш XX век, в эпоху покорения космоса, в эру проникновения в тайны строения атома, мы, геологи, часто ведем исследования так же, как и во времена царя Петра, рекомендовавшего при изучении залегания руд «наружный сыск и в ямы лазание». И мы, наряду с использованием сложнейших геофизических аппаратов, с применением буровых, роем шурфы, используя при этом только мускульную силу рабочих.

Наблюдения с помощью скважин — это точечные уколы. Скважина может пройти рядом с рудной залежью, и мы не узнаем об этом. Есть, правда, сейчас у геологов скважинные магнитометры, которые позволяют оценить присутствие

некоторых руд в нескольких метрах (реже в десятках метров) от забоя скважины. Но все это было бы гораздо полнее, если бы мы могли видеть то, что скрыто от нас поверхностными наносами, растительностью и почвой.

Вот и ведутся многочисленные исследования, нередко повторяющиеся и перекрывающие друг друга.

Как же восстановить изобретение Карамышева?

Мало надежды, что где-то в архивах лежат записки изобретателя. Нужно ли вообще идти по следам открытия Карамышева? Не напрасная ли это трата времени?

Нет, не напрасная. Ведь задача не в том, чтобы повторить работу. Важно совсем другое. У американского фантаста Реймонда Джоунса есть рассказ под названием «Уровень шума». В нем описан такой случай. Группе талантливых физиков сообщают, что некий изобретатель создал портативный антигравитационный аппарат. К сожалению, при испытаниях сам изобретатель погиб: с его смертью погиб и секрет великого изобретения. Первая реакция ученых: изобретения не было, оно невозможно, так как антигравитация запрещена законами природы! Им представляют документы, неопровержимо свидетельствующие, что антигравитация была открыта… Ученые лихорадочно начинают думать, где и что они проглядели в законах природы? И… открывают антигравитацию.

Подмечено психологически верно: несравненно легче создать что-то, о чем уже было когда-то известно. Как часто новое — это забытое или потерянное старое.

Поиски… Поиски. Поиски…

Первый этап их — Таня Брудова. На рукописи Сергея Ивановича Брудова его неровным торопливым почерком была сделана приписка:

> «Идем в бой. Если убьют, рукопись прошу переслать моей жене Тане. У нее хранится описание аппарата».

О Тане Брудов еще несколько раз упоминает в своем дневнике.

Мне, жителю Свердловска, найти Таню казалось несложно. Но, когда пришел в дом Брудова, выяснилось, что в нем переменился (да не раз) состав жильцов.

После долгих поисков удалось выяснить следующее.

— Да, действительно, жил в этом доме холостяк Брудов Сергей Иванович.

— Был он выходец из детдома. Родственников не имел. Знакомых назвать не можем.

— Работал учителем географии в средней школе (я побывал и

там, но состав преподавателей обновился. Из тех, кто был знаком с Брудовым, никто не мог рассказать о его увлечениях).

Кто-то из жильцов вспомнил девушку Таню, с которой иногда видели Брудова. Одна из старушек сказала, что Брудов и Таня «не венчаны».

Круг замкнулся. Найти Таню или получить о ней хоть какие-то сведения не удалось.

Осталась единственная тоненькая ниточка: кто-нибудь — либо Таня, либо ее друзья или знакомые — прочтет написанное.

Отзовись, Таня!

После первой публикации этой повести (в журнале «Вокруг света») я получил много писем. Читателей взволновала судьба изобретения. Они советуют, что делать дальше.

Пенсионерка из Читы Л. Сергиевская говорит:

> «Думается, что преподаватель Горного училища Карамышев задел за живое религиозное учение о незыблемости созданного богом мироздания… Поэтому, предположительно, следует искать бумаги в архивах духовного ведомства С.-Петербурга и Иркутска».

Другой читатель, инженер В. Синий из Брянска, заинтересовался проблемой видения через горные породы потому, что он сейчас занят исследованием магнитного токо-вихревого метода для обнаружения дефектов в металле. Доработать прибор так, чтобы с его помощью просматривать горные породы, — несложно. Он считает, что магнитные потоки Брудовым преобразовывались в электрические сигналы, а затем посылались на люминесцентный экран.

Инженер Синий согласен, что

> «если изобретение было сделано, значит, оно может быть повторено. Значит, оно будет!»

Вот тогда мы и будем заново строить геологическую основу поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Их мы будем видеть без бурения и скважин, прямо с поверхности почвы.

И конечно, надо разыскать Таню.

СЕЙФ ЗОЛОТОЙ ОРДЫ

Во время одной из давних экспедиционных поездок мне пришлось столкнуться со столь необычными фактами, что я не сразу решился рассказать кому-либо об услышанном. Но в то же время молчать об этом не имею права, даже если кое-кому мой рассказ покажется неправдоподобным.

На Южном Урале, в зоне лесостепи, унылость равнинного ландшафта нарушается либо березовыми колками, либо пологими гранитными холмами, возвышающимися на 50—100 метров над бескрайними морями пшеницы или ковыля. Каменные громады — сама вечность! Неподвижные, неизменные, созданные еще в те времена, когда вся планета была молодой.

Около одного из таких холмов судьба втянула нас в ход совершенно необычных событий. Началось все с того, что при въезде в довольно большой по здешним местам поселок машине преградила дорогу толпа. В центре образованного ею круга дрались двое парней.

Не успели расспросить, чем вызвана драка, как подкатил мотоцикл с двумя милиционерами. Один из них, широкоплечий, энергичный, быстро разбросав в стороны дерущихся, дал им команду двигаться к отделению милиции.

В отделении, пока мы писали свидетельские показания, следователь начал допрос драчунов, или точнее говоря, одного из них. Второго — у него оказалась пробитой голова — пришлось сразу же отправить в поликлинику.

Картина происшедшего была предельно простой. Рабочий совхоза Ибрагим Валеев — тот, что сидел сейчас перед следователем, — напал на жителя этого же поселка Реву Явдатова. Неясной была лишь причина нападения. Следователю, сколько он ни бился, выяснить эту причину не удалось.

* * *

Место для стоянки экспедиции мы выбрали недалеко от окраины села. У подножия гранитного холма разбили палатки, развели костер. Приготовились к ночевке. Назавтра предстоял тяжелый рабочий день.

Но сразу заснуть не удалось. В полудреме я слышал обрывки песни, которую пели проходившие мимо околицы девушки. До меня донеслись слова о сером камне, что «тянет солнце, как магнит», о тайной силе, о скрытом кладе, о татарской могиле.

Ничего больше уловить мне не удалось.

Вскоре сквозь одолевавший уже меня сон послышалось: «Эй, приезжий, выдь ненадолго». Я выглянул из палатки и в свете догорающего костра увидел странную фигуру старика-татарина, одетого в длиннополую поддевку и выцветшую тюбетейку. Мы присели у костра, и необычный посетитель заговорил. Он просил меня, заклинал аллахом, помочь высвободить из-под следствия ни в чем не повинных парней.

Из его сбивчивого рассказа следовало, что в драке виноваты не парни, а сам старик, поручивший Ибрагиму Валееву отнять у Ревы Явдатова не принадлежавшую тому вещь.

Старик явно что-то не договаривал. И я рекомендовал ему не скрывать ничего, а рассказать все, как было.

Все началось обыденно и просто. У Явдатовых пропала корова. Несколько дней ее искали безуспешно. Наконец, удалось выяснить, что она провалилась в яму на гранитном холме. Вытаскивая корову из ямы, Рева Явдатов нашел там заржавленный кинжал, полуистлевший ковер и бронзовую пластинку. Пластинка была особенной. На ней было изображение лежащего тигра и надпись:

> «Силою вечного неба имя хана да будет свято, кто не поверит — должен быть убит».

Тут уж настало время удивиться мне самому. В музеях мне приходилось видеть такие дощечки. Обычно они делались из золота, серебра или меди. Их называли «пайцза». Символом власти являлась такая дощечка. Ее выдавали доверенным чиновникам. О бронзовых дощечках я не слышал. Время, в которое на Руси носили такие знаки, относится к временному владычеству татар — татарскому игу.

А старик продолжал. Рева Явдатов ни за что не хотел отдавать пайцзу. В то же время старики постановили предать останки новому захоронению. И он сам поручил Ибрагиму Валееву отобрать у Ревы найденные вещи. А Рева сопротивлялся. Вот между ними и вышла драка.

Старик дальше добавил, что холм, у подножия которого мы ведем разговор, где и была найдена могила воина, зовется в народе Татарской могилой. А все захоронения прошлого всегда священны народу. И вот теперь тот, кто должен был исполнить волю старших, будет наказан, а Рева Явдатов, как «пострадавший», а по существу главный виновник, оправдается законом.

* * *

Целый день был насыщен работой. Нам предстояло дать подробное описание геологии гранитного холма и прилегающих к нему участков. Наши данные должны были войти в детальную геологическую карту района. Предстояло осмотреть и описать все выходы гранитов. Это требовало времени.

Что-то настораживало в залегании гранитных плит. Мне все время казалось, что некоторые из них то ли оползли, то ли передвинуты человеком. Но я отгонял эти мысли как абсурдные.

На вершине холма Татарской могилы я повстречался с человеком, назвавшимся местным учителем, Петром Николаевичем. Мы разговорились. И сам собой разговор перешел на вчерашнюю драку. Рассказал и о просьбе старого татарина.

Петр Николаевич внимательно выслушал мой рассказ. Он сообщил, что так же, как и я не верит в виновность «нападавшего», Оказывается, учитель был только что в больнице и беседовал с «потерпевшим». После этого разговора Петр Николаевич и пришел на холм, чтобы проверить рассказанное ему Ревой Явдатовым. По словам этого парня внутри холма должно быть древнее захоронение великого воина. То, что нашел Явдатов в яме, — лишь часть общего захоронения. Со слов учителя происходящее выглядело так…

После того, как корова была вытащена, Рева спустился в яму, увидел там кинжал и бронзовую пластинку, завернутые в полуистлевший ковер.

— Бронзовую пайцзу, — не выдержал я, перебив мысль учителя.

Петр Николаевич только кивнул мне в ответ. Видно, что и на уроках он не любил, чтобы его перебивали.

С пластинкой в руках Рева вернулся к яме через некоторое время. Было тихо. И он задремал. Ему приснилось, что тысячи воинов пришли к холму. На руках они несли тело человека, одетого в золотые доспехи. Отложив в сторону тело покойного, воины и их рабы-полоняне занялись необычным делом. Они начали разбирать гранитные глыбы, в короткое время проделав в холме ущелье — падь по-местному. Дно пади оказалось ниже уровня степи. В этой пади они заложили ряд камер и ниш.

Центральная из них была самой объемной. Парень во все глаза смотрел на действия воинов и полонян. Ему казалось, что все это происходит въявь, и в то же время выглядит призрачно. Он так и назвал выработку в гранитах: «Призрачная падь…»

Потом началась длительная церемония захоронения тела воина в золотых доспехах. Сотни его бывших подчиненных

вначале несли многочисленные сокровища. Чего только тут не было! И утварь, необходимая в загробной жизни, и золото в слитках, и драгоценные камни: алмазы, рубины, изумруды, сапфиры… Все эти богатства положили на пол в центральной камере-нише, прикрыв их бесценными коврами. Сверху нанесли груду ярких цветов. На цветы и уложили тело вождя, также завернутое в драгоценные ковры. На ковер положили знак его власти золотую пайцзу.

А потом началось то, о чем без содрогания не мог говорить Рева. К ямам, расположенным рядом с центральной камерой, подводили лошадей в великолепных сбруях и закалывали их ножом. Вслед за лошадьми такая же участь постигла ближайших слуг воина. В одну из камер привели полонянок. Среди них была одна девушка, необычайно похожая на Ксютку, к которой ныне неравнодушен Рева. Ее также должны были зарезать и положить рядом с воином.

Вот тут парень не выдержал, Закричал, чтобы прекратили это безобразие. И мгновенно призрачная падь распалась. Рева проснулся и увидел холм почти таким, как он выглядит сейчас.

Учитель дальше стал рассказывать о том, что Рева, проснувшись, отчетливо увидел в зоне призрачной пади ненормально залегающие плиты, словно их положили не так, как они залегали. Петр Николаевич и пришел на холм, чтобы проверить рассказ Ревы.

Ну, а драка произошла оттого, что Ибрагиму Валееву удалось выкрасть у Ревы бронзовую пайцзу. А Рева и сейчас думает, что его сон был навеян этой плиточкой. Он во что бы то ни стало хочет досмотреть судьбу девушки, так похожей на Ксютку. Он и полез в драку, чтобы отнять у Ибрагима пайцзу.

* * *

Вскоре уехал из этих мест. Я пытался обращаться к следователю. Ходатайствовал о смягчении наказания Ибрагиму. Следователь, помнится, отклонил мои доводы, сказав, что не может он подшить к делу материалы, увиденные кем-то во сне.

Вернуться к этой теме меня побудила сохранившаяся от поездки фотография холма, называемого Татарской могилой. В краевой части его кажется искусственно выложенной из гранитных плит голова «сторожа». Он стоит с раскрытым ртом и как бы кричит: «Слуша-а-й… Посматрива-а-й…»

Не покоится ли в этой могиле прах одного из темников Батыя? Темники командовали отрядами в десять тысяч воинов и

назначались из храбрейших воинов — соратников хана. Может быть, здесь лежит прах храбрейшего из храбрых — младшего брата Батыя — Шейбани, внука Чингис-хана, получившего себе в удел вотчину, тяготевшую к «Синей орде», расположенную от верховьев р. Яик (р. Урала) до Сыр-Дарьи. Именно Шейбани отличился во время походов на Русь, награбив несметные богатства.

Вполне вероятно, что татарские темники и ханы отчетливо сознавали ненадежность укрытия захоронений в обычных земляных курганах. Чтобы исключить воровство, они избрали гранитный холм. Своей кладкой курган похож на египетскую пирамиду. Крепко подогнанные друг к другу каменные плиты было не под силу сдвинуть в одиночку. Только тысячам людей подвластна подобная работа.

Кто знает, может быть, те, кто хоронил вождя, — русские рабы-полоняне, да и часть воинов были потом уничтожены. А человек с бронзовой пайцзой был убит последним и зарыт недалеко от поверхности холма, чтобы отвлечь внимание. Найдут такое захоронение и отступятся.

Во всем рассказанном наиболее спорно видение призрачной пади. Оно нереально. Но есть и объективные факты. К ним принадлежит и сохранившееся в народе название «Татарская могила» и какие-то сказания в песнях о «кладе», и находка захоронения человека с бронзовой пайцзой. Любопытно отметить, что ни на самом холме (Татарской могиле), ни вблизи него нет и следов обычных мусульманских кладбищ. Только каменный страж — свидетель древних дел и событий — напоминает о том, что здесь может быть что-то скрыто.

«МЕРТВАЯ ГОЛОВА»

В руках у меня обычная записная книжка. Ее оставил в транзитном самолете мой попутчик — тоже геолог.

Мне, право, неприятно, но вынужден сознаться, что заглянул в записную книжку, рассчитывая найти в ней нужные координаты — адрес, место работы или хотя бы фамилию владельца.

Нет. Никаких примет там не было. Это оказался дневник, по которому можно было проследить поиск метода, важного для народного хозяйства, а также моменты зарождения идеи, сомнения и находки…

Думаю, мой случайный попутчик не обидится, если опубликую его записи, не претендуя на авторство. Обязуюсь в любой момент возвратить ему книжку.

Удивительная метаморфоза. Лето и осень 1964 года. Стремление записывать свои мысли возникало не раз. Почти всегда от этого отвлекало обилие записей, которые приходится делать на работе, не расставаясь с авторучкой. В поле ведем дневник наблюдений. Зимой в камералке обильны записи результатов обработки. Поэтому все время откладывал на будущее свой дневник.

И вот в начале отпуска (кстати, впервые в жизни летнего) здесь, в одном из отдаленных районов, наконец-то начинаю вести записи.

Поводом послужила гигантская гусеница, длиной сантиметров пятнадцать. Поймал ее вблизи картофельного поля, на опушке леса, на листьях папоротника. Гусеница была необычайно пестрая: желтая, зеленая, с темно-синими полосами-разводами. Осторожно положил ее в коробку из-под папирос, выбросив осыпавшиеся остатки табака.

Только глубокой осенью я вновь подумал об этой находке.

В сумерки раздался в комнате странных шорох, Я подошел к окну, где у меня навалом лежали и образцы пород, и диковинные коренья. Звук шел из папиросной коробки. Оказывается, моя гусеница успела окуклиться, пройти все тайны метаморфозы и стать великолепной красавицей бабочкой.

Это была огромная ночница, с желтыми и черными разводами на темно-буром брюшке, крыльях и спинке. Привлекал внимание странный знак на спине бабочки. Там, между крыльями, отчетливо вырисовывалась мертвая голова, рисунок черепа с глубокими глазницами.

В голову полезла всякая чепуха. Вспомнились старые сказки о

нечистых силах, охраняющих подземные сокровища.

Ведь всем хорошо известно, что выходы на поверхность горючих самовозгорающихся газов породили те сказки, которые так великолепно описал Гоголь в своих «Вечерах на хуторе близ Диканьки». А сейчас на месте всей этой чертовщины вскрыты богатые залежи необходимого для промышленности сырья. Вот и не верь после этого «чертовщине». Надо уметь только выделить главное от наносного.

А что если с этой точки зрения подумать немного о корнях сказок, «о нечистых», хранящих подземные сокровища? Не найду ли я в легендах какое-либо рациональное зерно?

За легендой. 6 января. Любопытно, из справочников я узнал, что «мертвой голове» не положено быть в этих местах. В СССР район ее обитания ограничен Предкавказьем и Закавказьем. Может быть, появление ее здесь связано с какими-то особенностями в строении почв и горных пород? Надо посмотреть.

23 марта. Оказывается, «мертвая голова» действительно влияла на психику людей. В Западной Европе ее появлением пытались объяснить даже эпидемии. «Мертвую голову» относили, судя по легендам, в число той «нечисти», которая мешала охотникам за кладами. Эта бабочка якобы сбрасывает свои чешуйки в глаза людям, верящим в нечистую силу. Человек от таких чешуек, по одним данным, слепнет, по другим — засыпает.

В какой-то мере здесь отразились древнегреческие легенды о боге сна Гипносе. Его даже рисовали с крыльями бабочки на голове.

17 апреля. Я представляю переживания охотника за кладами. Вот он, наслушавшись рассказов о дьяволе — ловце человеческих душ, о чертях, ведьмах и чертенятах, начитавшись всего до отказа, отправляется в путь. Темная ночь. Только изредка сполохи освещают дорогу. Он ищет «разрыв-траву», которая укажет ему место клада. Воображение рисует скопление слитков золота, россыпи драгоценных камней… Они переливаются всеми красками: васильково-синими, изумрудно-зелеными, малиново-красными…

Охотник за кладами уже видит перед собой все эти сокровища… Но вот его лица касается что-то мягкое, крупное… Оно пищит странно и необычно… Черт!.. Вспышка молнии — и в глаза бросается мертвая голова со скрещенными внизу костями. Вот когда вымысел приобретает зримые черты, Конечно, в результате — шок и обморок.

2 мая. Для чего я обо всем этом пишу? Точно смакую. Словно сам собираюсь искать клад и соответственно настраиваю

себя. А почему бы и не поискать! Что-то здесь есть рациональное?

Связь появления различных животных со скоплениями полезных ископаемых настолько бесспорна, что об этом знает каждый школьник. Еще теснее связь полезных ископаемых с растениями. В Западной Европе находят золото там, где растет жимолость…

5 м а я. В том месте, где я поймал гусеницу «мертвой головы», были кустарники. Если мне память не изменяет, это была жимолость. А по справочникам «мертвая голова» гнездится либо на дурмане, либо на жимолости! Ведь это прямое указание на связь с золотом! Придется проверять!

7 м а я. Недалеко от места находки известна заброшенная точка. Лет 30 назад в ней выбрали десяток крупных, почти пудовых самородков золота!

Конечно, в наши дни это немного. Важен факт наличия золота. Нам сейчас нужно такое скопление, чтобы разрабатывать его с применением техники. Чтобы запасов хватило лет на 25. А это значит — надо иметь здесь не менее тысячи тонн металла.

9 м а я. Сегодня пересматривал свои планы на лето. Добился у начальства разрешения пройти маршрут в зону скопления самородков. Конечно, я не заикнулся о «мертвой голове». Засмеют. Житья мне потом не будет.

Со спектроскопом на сказку. И ю л ь, 1 9 6 5. Меняются времена, мне не нужно, как гоголевским героям, ждать очередного праздника Ивана Купалы. В погоне за кладом я не должен пробираться в глухую полночь к таинственному цветку, растущему только в глубокой пади.

Охота за многими подземными сокровищами сейчас превращена в довольно утомительную и однообразную работу. В задачу нынешнего «кладоискателя» входит сбор прошлогодней травы и сухих опавших листьев. Можно вместе со всем этим брать немного и землицы. Таких проб надо взять тысячи. Отбирают образцы по определенной сетке, намеченной на плане еще зимой в кабинете.

Отсутствие свободного времени заставило меня выбрать самый неудачный вариант. Мы с коллектором должны были отобрать образцы не по сетке (как это положено), а по крестовине, через 50 метров друг от друга. Центр крестовины я наметил в той зоне, где была поймана гусеница «мертвой головы».

В полевой лаборатории все собранные нами образцы сожгут в горелке спектроскопа. Разница в стотысячных долях процента содержания золота в пробах покажет, где заложить шурф. Для удобства все эти данные на плане обводятся линиями, соединяющими одинаковые значения содержания золота в

пробах. Все это элементарно просто. И я с нетерпением стал ждать результатов анализа.

1 а в г у с т а. Ну и чудеса! Пришел лаборант и сообщил, что спектроскоп «взбесился». Вместо стотысячных долей процента он стал показывать какую-то несусветную чушь. Фон в пробах исчисляется сотыми (!) долями процента. Если спектроскоп не врет, мы натолкнулись на богатейшее месторождение золота.

2 7 а в г у с т а. Снова удалось побывать на нашей точке, которую мы для удобства зовем «Мертвой головой». Пробы отобрали по более густой сетке. Посмотрим, что будет.

1 5 с е н т я б р я. Наверное, во все мои дела вмешался черт! Бешеные содержания золота в новых пробах повторились!

Срочно нанес на план все показания спектроскопа. Центр месторождения находится в зоне находки гусеницы. Здесь, страшно сказать, было несколько проб с содержанием металла в 0,1 %!! Это значит, сама трава и сухие листья — уже месторождение. Их можно сжигать и получать золото из золы.

Наметилась еще одна особенность. Там, где по геологической карте происходит резкая смена пород, где конгломераты сменяются известняками, в пробах появились привычные стотысячные доли процента золота. Следовательно, вся золотоносность приурочена к мощным конгломератам, выходящим здесь на поверхность! Получается что-то похожее на южноафриканские золотоносные конгломераты.

В них столько золота, что более половины добычи металла в капиталистическом мире приходится на долю ЮАР.

Разница с моей находкой в том, что те конгломераты дают максимальную золотоносность на глубинах в 2—3 километра, а у меня золотоносная порода ближе к поверхности!

Почему? Почему? 1 7 с е н т я б р я. Тысячи «почему» не давали мне покоя. Что произошло? Почему гусеница появилась в районе месторождения золота и кустов жимолости?

Какая здесь зависимость явлений?

Необходимо заняться выяснением случившегося. Но для этого надо посмотреть месторождения золота не только здесь…

1 о к т я б р я. Продолжаю читать сказки.

В них бывает так. Взял человек цветочек, приложил его к земле и из развернувшейся кладовой черпал сокровища. В сказках иногда для этой цели берут не цветок, а другие предметы. Водонос и мавр из известной легенды В. Ирвинга о завещании мавра зажгли свечу и прочли заклинания. Тут же открылась глубокая пропасть в скале. В подземелье оказалась кладовая сокровищ.

В сказке все сложно и все просто. В жизни куда труднее. До

сих пор я не могу сказать, каким же образом сокровища связаны с местом обитания «мертвой головы». Ищу и ищу ответ…

БУНТ МИНЕРАЛОВ

БУДУЩЕЕ НЕ В ПРОШЕДШЕМ

…Прах вновь сомкнулся воедино сам
И в прежнее обличье возвратился.

ДАНТЕ. «Божественная комедия»

Я, наконец, решился рассказать эту невероятную историю, которую сам не могу объяснить. Мне просто трудно об этом говорить потому, что знаю — мне не поверят. Да и сам верю всему этому с трудом.

Вот вы сейчас делаете серьезное лицо и хотите вежливенько воскликнуть: «Что вы, что вы: вам и не верить!» Не надо, лучше выслушайте все по порядку.

Нужно сказать, мы тогда очень устали. День был безветренный и невыносимо жаркий. Ни облачка, ни тени, только бескрайняя, выжженная солнцем южноуральская степь. Мы с коллектором шли, сгибаясь под тяжестью рюкзаков, наполненных образцами, собранными за день. До нашей базы мы так и не добрались и решили заночевать у небольшой речки, вблизи от тракта.

Собрать в степи материалы для костра довольно трудно. Но нам повезло. Кто-то сбросил на тракт две сухие жерди. Их нам и хватило на всю ночь. Костер разгорелся, забурлила в котелке вода, потянулся вкусный дымок.

Тут-то все и началось. И началось как-то буднично и серо. Во всяком случае, не так, как описывают подобные истории в романах.

Вдали раздался топот лошадей, резко бегущих по тракту. Вскоре к нам на огонек подъехал какой-то «транспорт». В сумерках мы различили странное сооружение. В нем все было необычно от кучера до выступавших запяток. На таких запятках в былые времена ездили лакеи, сопровождавшие своих господ. Кучер, сидевший на облучке, был одет в посконную сермягу, лапти и замызганную шапчонку. Карета имела вид весьма древний. Такие образцы встретишь сейчас не в каждом историческом музее. К экипажу были приторочены баулы, саквояжи и дедовские сундуки.

Из экипажа вышел еще более странного облика человек средних лет, с военной выправкой. Он был в цилиндре и какой-то

невозможной крылатке.

Мой коллектор не выдержал и забормотал: «Черт их знает, что это такое: то ли цирк, то ли балаган, то ли ночная киносъемка».

Я сам тоже подумал было, что это киносъемочная группа забрела к нам на огонек, но неожиданное обращение незнакомца заставило усомниться в этом предположении.

— Эй, мужики, — сказал он, — как мне проехать в резиденцию господина исправника?

Только слово «резиденция» было произнесено довольно ясно. Остальные слова мы с трудом разобрали: мешал явный английский акцент.

Мне очень хотелось проучить шутника. Я, правда, не очень тверд в английской разговорной речи, но тут оказался «на высоте». Откуда брались слова.

Человек в цилиндре необычайно обрадовался, услышав английскую речь. Приказав кучеру распрягать и кормить лошадей, он подсел к костру. Кучер робко остановился в стороне, и коллектор пожав плечами, отправился к нему.

Человек в цилиндре, церемонно поклонившись, извинился за «мужика», назвал себя. Он баронет и геолог, сэр Мурчисон. Путешествует по Российской империи по желанию своей супруги Шарлотты, урожденной Гюгонин, и по повелению Его Императорского Величества Государя Императора Николая Первого (все слова он так и произносил с большой буквы).

Я чуть не подавился от хохота. Сэр Родерик Импей Мурчинсон — крупнейший английский геолог — действительно путешествовал по нашей стране, но это было свыше ста лет назад. Как это я, геолог нашей эпохи, могу разговаривать с человеком прошлого столетия? Что это за мистификация? Кто и зачем все это затеял? Но я решил поддерживать нелепую игру, надеясь, в свою очередь, посмеяться над шутниками.

А сэр Родерик разговорился. Услышав, что его собеседник что-то понимает в геологии, он стал рассказывать о своих совместных поездках по Англии, Бельгии и Прирейнской области с величайшим ученым Сэджвиком. О том, как ему и Сэджвику удалось установить впервые силурийскую и девонскую системы. О том, что здесь, в глухой части России, он встретил те же силурийские и девонские слои. О том, что он обнаружил здесь новую систему, которую он хочет назвать пермской…

Я не хотел спорить всерьез с моим «великим» собеседником, но скромно заметил, что оглядываться назад, на свои или чужие заслуги не стоит. Надо смотреть вперед. Хорошо, что он, сэр Мурчисон, сделал такие крупные открытия, но не ошибся ли он?

Ведь через сто лет найдутся люди, которые скажут: установление на больших площадях Урала силурийской системы было ошибкой. Это открытие, конечно, содействовало установлению многих полезных ископаемых, но месторождений было бы обнаружено во много раз больше, если бы наука развивалась иным — не мурчисоновским путем.

Что тут сделалось с благородным сэром! Куда девались его чопорность и выправка драгунского капитана великой армии Веллингтона! Сняв цилиндр, размахивая руками, он восклицал, что все будущие геологи сочтут своим счастьем опираться на его исследования, что много поколений спустя геологи будут только дорабатывать его идеи. Он совершенно откровенно заявил: «Будущее в прошедшем. Все новое развивается из тех зерен, которые посеял я».

Ну, а я думал совершенно иначе. Если мы, — настаивал я, — будем оглядываться на работы Мурчисона и других корифеев, то мы в конце концов придем к тому, что будем глушить все новое в угоду старым идеям. Дерзновенный порыв мысли мы будем удерживать вожжами старых взглядов.

Я уже не думал о мистификации. Мне было все равно, кто мой собеседник, — нелепое видение или веселый шутник. Перебивая друг друга, мы говорили всю ночь.

Резкий звук пастушьего рожка прервал наш ожесточенный спор. Издали шло стадо. А к нашему костру приближались кучер и мой коллектор. Вид у них был довольно помятый. Видно, они разговаривали еще более «крупно», чем мы.

Сэр баронет Родерик Импей Мурчисон приказал запрягать. На прощание он холодно поклонился и пробормотав еще раз: «Будущее в прошедшем», — скрылся в карете.

Кучер взмахнул бичом, и фантастический экипаж тронулся. И вскоре только облачко пыли напоминало о необычайной встрече далекого прошлого с настоящим.

Мои мысли перебил коллектор, рассказывающий о своем «разговоре» с кучером. «Нет, это какая-то чертовщина! Понимаете, — говорил он, — кучер спросил меня, чьих я господ. И тут же рассказал, что «их сиятельство» Анатолий Николаевич князь Сан-Донато изволил поручить ему, простому смерду, ухаживать за господином баронетом. Чего только он не молол! И о принцессе Матильде, племяннице Наполеона, с которой бракосочеталось их сиятельство. И о господах Дурандах, художниках, которых он возил по России, и о прочем».

— Ну, а я, — сказал коллектор, — выложил все про социализм, про строительство коммунизма и про господ и царей, которых мы выгнали.

Вот тут-то мне и пригодилось самбо. Он хотел меня вязать своим кушаком, чтобы доставить к исправнику за крамольные речи. Но самбо есть самбо. Больше ему шутить не захочется.

Ну, вот. Что я могу добавить? Я проверял по монографиям и трудам Мурчисона и Сэджвика правильность рассказа моего собеседника. Я проверял также достоверность всего, что наговорил кучер моему коллектору. Все — исторически верно. Были и князья Демидовы — Сан-Донато, и принцесса Матильда, и Дуранды.

До сих пор не знаю, как объяснить эту дурацкую историю. То, что она действительно произошла, подтверждаю и я, и синяки моего коллектора. Но кому нужен весь этот маскарад?

Я спрашивал в нашей киностудии. Они говорят, что никакого фильма с участием Мурчисона снимать не собираются. Даже и заявки такой не было. Обещали проверить, не ведет ли тут съемку какая-либо другая студия, но, по-видимому, забыли выполнить свое обещание. На киностудиях это бывает.

Уже дома, в Свердловске, просматривая книги, написанные Мурчисоном и о Мурчисоне, обратил внимание на категоричность некоторых высказываний. Вот, например, в энциклопедии Брокгауза и Ефрона в конце прошлого столетия был подведен такой итог нашим знаниям. Там прямо говорится, что хотя геологическая карта России, составленная Мурчисоном, и «претерпела значительные изменения, но основные черты ее, несмотря на быстрое развитие геологии за это время, сохранились и до сих пор в полной неприкосновенности». Это уж прямо по Мурчисону — будущее в прошедшем.

Что уж греха таить, — если сравнить самую современную геологическую карту Урала с той, которую составил Мурчисон, то мы в ней найдем немало идей, заложенных в середине прошлого столетия этим ученым. Несомненно, что многие идеи Мурчисона были отброшены, например, его учение о катастрофическом характере геологических процессов, о роли «актов творения» в развитии органического мира прошлых эпох. Конечно все это завуалировано тысячами деталей, о которых еще не мог сказать Мурчисон в своем труде «Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского», отпечатанном на русском языке в 1846—1848 годах, но суть осталась прежней.

Конечно, преемственность в науке имеет место, Факты есть факты. Находил Мурчисон на Урале силурийские окаменелости? — Да, находил. — Сейчас их находят? — Да, находят. — Значит, Мурчисон был прав?

У нас есть много людей, которые бы, пожалуй, ответили на этот вопрос не задумываясь. Думаю, что при встрече с

Мурчисоном, они не спорили бы с ним. Но мы с коллектором во время своего маршрута по Уралу собирали материал, подтверждающий иную мысль, высказанную доктором геолого-минералогических наук Н. П. Малаховой, — мысль о том, что на восточном склоне Урала окаменелости находят не там, где они когда-то обитали. Их первичное местоположение было вне Урала. Силурийского моря в тех границах, которые мы сейчас для него принимаем, на Урале, по-видимому, не было. Мурчисон в то время не знал, что окаменелости силурийского периода на Урале встречаются в обломках, совместно с другими окаменелостями более молодого возраста.

Вот, например, один из крупнейших исследователей Урала — профессор Штрейс — подметил, что силурийская фауна на Урале встречается совместно с другими, более молодыми формами. Штрейс увидел то, что необъяснимо с точки зрения идей Мурчисона. Это все равно, что мы сегодня увидели бы рядом с современным человеком зверящеров мезозойской эры. Или — как эта встреча: я, современный геолог, и давным-давно умерший Мурчисон. Так кто же из нас действительно жив — я или он? И вот, вместо того, чтобы на основании своих наблюдений сделать естественный вывод, Штрейс написал, что объяснить все это он не может, и дальше стал размышлять по-мурчисоновски.

А факты, накапливающиеся сейчас, все больше и больше убеждают нас в том, что Мурчисон — это призрак прошлого, что необходим кардинальный пересмотр его идей. В ряде случаев геологи уже зашли в тупик и не могут объяснить новые факты. Они просто отбрасывают их, подводя к старой «проверенной временем» схеме.

А на практике это уже сковывает геологические поиски и разведку, мешает выявить новые месторождения полезных ископаемых и в том числе, может быть, таких ценных, как нефть и медь. Ведь геологам давно известно, что полезные ископаемые встречаются обычно в определенных горных породах, и если возраст этих пород установлен неверно, то и поиски ориентированы неправильно.

Нужны, срочно нужны сейчас поиски новых путей. Срочно нужны новые идеи, которые смогут объяснить факты с прогрессивных позиций современной науки. Нужны идеи, почерпнутые не в прошедшем. Призраки должны уйти в свои могилы и спать там заслуженным сном, предоставляя живым создание будущего.

Вот, собственно, и вся история. Только мой коллектор почему-то ухмыляется, когда я об этом рассказываю, и синяков, честно говоря, у него не было. Но спор с Мурчисоном был, и он

еще продолжается.

В НЕПОНЯТНОМ МИРЕ

Каменное волшебство

Мои движения автоматичны. Одной рукой включаю осветитель микроскопа. Другой — кладу шлиф на столик. Микрометрическим винтом подправляю фокусировку. Сейчас подключу анализатор микроскопа и начнется то, чему посвятил многие бессонные ночи.

Иные устремляются в свободное от работы время на выставки произведений изобразительных искусств, в зрительные залы театров и клубов, в филармонию. Для меня высшее наслаждение — наблюдать под микроскопом таинственный мир, который можно видеть в любом невзрачном камне. Стоит только вырезать из него тоненькую пластинку, положить ее на столик микроскопа — и тотчас сказочная палитра неведомого мастера вспыхивает перед глазами. Ни на одной художественной выставке не найдешь такого разнообразия красок. Их вызвал к жизни поляризованный свет. Каждый раз красочный мир против моей воли перебрасывает меня в иную сферу — сферу звуковой гармонии.

Максимилиан, герой повести Генриха Гейне «Флорентийские ночи», слушая игру великого Паганини, испытывал зрительные галлюцинации. Музыкант чудесным образом превращался в мага, чародея, повелевающего стихиями. Мир вокруг него преображался в сказочные многоцветные картины.

Гейне не выдумывал. У многих людей, когда они слушают музыку, возникают зрительные ассоциации. У меня наоборот: красочные картины вызывают ассоциации звуковые.

Многие ученые, инженеры и художники в разные годы пытались уловить связь между цветом и звуком. Некоторые создавали на специальных экранах движущийся хаос красок во время исполнения симфоний.

Инженер К. Леонтьев показал в начале 60-х годов скрябинскую поэму огня — «Прометей». С первыми же аккордами на экране вспыхивали багровые и красные цвета. Затем, повинуясь ритму музыки, экран несколько успокаивался, зрители видели набегающие волны изумрудно-зеленого цвета…

Рассказывая о законах сочетания цвета и звука, положенных в основу исполнения «Венгерской рапсодии» Листа, Леонтьев подчеркивал, что в напряженные, мощные моменты экран должен багроветь. Тема воли делает цветовые ощущения

ослепительными. С повышением динамики звука цвет становится более насыщенным, с понижением — блеклым.

Много книг посвящено цветомузыке, но, пожалуй, только И. Ефремову в «Туманности Андромеды» удалось передать впечатление, вызванное синтезом звука и цвета. Особенно поражает третья часть созданной им симфонии фа-минор в цветовой тональности 4 750 мю.

> «Третья часть симфонии началась мерной поступью басовых нот, в такт которым загорались и гасли уходившие в бездну бесконечности и времени синие фонари. Прилив грозно ступающих басов усиливался, и ритм их учащался, переходя в отрывистую и зловещую мелодию. Синие огни казались цветами, гнущимися на тоненьких стебельках. Печально никли они под наплывом низких гремящих и трубящих нот, угасая вдали. Но ряды огоньков или фонарей становились все чаще, их стебельки — толще. Вот две огненные полосы очертили идущую в безмерную черноту дорогу, и поплыли в необъятность Вселенной золотистые звонкие голоса жизни, согревая прекрасным теплом угрюмое равнодушие двигающейся материи…»

Почему мне вспомнился именно этот отрывок?

Дело в том, что вчера мне встретился шлиф, в котором были фрагменты этой симфонии.

Недавно я получил для определения породу с длинным и кажущимся хитрым названием — пренитизированный долеритовый порфирит. Этот кусок камня большинство людей назвало бы просто булыжником. А в тончайшем прозрачном срезе — в шлифе: — под микроскопом раскрылась симфония камня.

Как следы элементарных частиц, как треки на желатине разбежались в шлифе индигово-синие пятнышки на густо-синих стрелах пренита. Невольно послышались басовые тона, загудели невидимые музыкальные инструменты. Рокот контрабасов покрывал все звуки… Он становился нестерпимым… Казалось, какая-то грозовая, непостижимая сила растеклась вокруг и заливала все невидимое пространство… Не было сил перевести дыхание.

А в углу притаилась какая-то серая тень. Уловить контуры ее невозможно. За ней угадываются сочетания красочных, пока еще трудно различимых глазом цветов и пятен. Их связывают с общей мелодией чуть слышные звуки флейты…

Легкий поворот столика микроскопа — и все изменилось.

Пробежала по синим лучам лавандово-серая тень, преобразился пейзаж. Яркий свет желтых вееров ударил в глаза. Усилились и зазвенели флейты. Лишь кое-где им вторила виолончель на бархатных басовых нотах. Это остатки индигово-синих цветов местами врывались в панораму, напоминая о только что перенесенном потрясении…

Можно часами сидеть перед микроскопом и незначительным поворотом столика вызывать грозные синие волны цвета и звука, слышать при этом удивительные переходы к нежным звукам флейт. Краски, порой бьющие в глаза, порой нежные, светлые, создают восхитительный танец огненных и синих стрел.

Нет. Довольно. Надо взять что-то иное для перемены впечатлений. Но что? Быть может, вот этот шлиф цирконовой породы? Разбитый причудливыми трещинами, сложным узором линий, он чем-то напоминает витражи в древних храмах. Они запомнились мне при осмотре готических церквей в Брюсселе. Стрельчатые окна храмов там заполнены таким же непонятным рисунком.

Каждое пятно этого шлифа написано в своей цветовой тональности. Здесь можно видеть сиренево-фиолетовые, нежные темно-розовые, густо-голубые пятна, исчерченные неповторимой в каждом куске ретушью, создающей сказочно-странный пейзаж.

Каждому цвету, каждому сочетанию красок соответствуют свои аккорды. Чем больше всматриваешься в пятна цветовой мозаики, тем сильнее всплывают мощные движения фугированных отрывков музыкальных звучаний. Словно сам Иоганн Себастьян Бах на неведомом органе природы создавал эти повторяющиеся в разных голосах, бегущие друг за другом мелодии.

Вспыхивает в объективе микроскопа новый шлиф. Из глубин памяти выступают полузабытые слова. Вспоминаю, что об этом где-то читал. Ну, конечно, это Стендаль. Его «Письма о прославленном композиторе Гайдне». Это же рассказ об оратории «Сотворение мира». Косые срезы кристаллов циркона напомнили мне и витражи, и бессмертное произведение Гайдна.

> «Сотворение мира» начинается увертюрой, изображающей хаос, — писал Стендаль. — Слух ваш поражен каким-то глухим и неясным шумом — звуками, лишенными всякой мелодичности и словно нечленораздельными (это я видел картины расфокусированного изображения); вы различаете затем отдельные отрывки, построенные на приятных мотивах, но они еще недостаточно отделаны и им по-прежнему не

хватает каденции; вслед за этим возникают образы с еле очерченными контурами — одни из них суровы, другие нежны; все переплетается, отрадное и резкое на слух следует друг за другом по воле случайности; великое граничит с ничтожным, мрачное сливается с веселым. Самое необычайное сочетание музыкальных форм — трелей, volante, mordente, синкоп и диссонансов — прекрасно передает, по общему мнению, картину хаоса».

Все это само собой вызвано к жизни сочетанием красок. Розовый цвет соседствует с лиловым и синим. Зеленое и ярко-оранжевое граничит с черной бездонной пустотой…

Конечно, было б наивно думать, что все геологи, занимаясь изучением шлифов в поляризованном свете, только и думают о том, как сочетать цвет и звук. Нет. Перед геологами стоят более прозаические задачи определения названий пород и минералов под микроскопом.

Антицелесообразность

Представим себе существо, обладающее способностью видеть поляризованный свет. Попробуем, обладая таким зрением, посмотреть на Урал на широте Свердловска.

На окраине города, близ Шарташского озера, высятся гранитные Каменные палатки. Из этого же гранита, взятого в Шарташских каменоломнях, изготовлена облицовка некоторых зданий города — горсовета, политехнического института и других. Несмотря на монументальность зданий, серый гранит придает их облику какую-то сумеречность.

Существо же с особым, поляризационным зрением не заметило бы этого. Взору его открылась дивная, даже сказочная картина. Каждое зерно шарташской каменной громады расцветилось яркими, сочными красками. Запели бы своими красочными голосами и всеми нюансами даже сверхмикроскопические кусочки, слагающие гранит. Светло-желтые пятна ортоклаза чередовались бы с прозрачными зернами кварца. И над всем этим властвовали зеленые и коричневые розетки пятен слюды, сочные зеленые тона вкраплений роговой обманки и пироксена.

Если перевести все увиденное в гранитах на язык красочных ощущений, то светло-желтые и особенно разнообразные зеленые тона создадут настроение радости, покоя, надежд… В тон этим впечатлениям зазвучат музыкальные всплески ласкающих слух, набегающих издали мелодичных, многократно повторяющихся

аккордов.

Микрополяризационный пейзаж к западу от Свердловска по разрезу горы Волчихи я сравнил бы с буйным вихрем Дантова ада, выраженным музыкальными фразами из «Франческо да Римини» Чайковского.

В предисловии к рукописной партитуре этой симфонической поэмы Чайковский писал:

> «Данте, сопутствуемый тенью Виргилия, опускается во вторую область адской бездны. Воздух здесь оглашен стенаниями, воплями и криками отчаяния. Среди могильного мрака рвется и мечется буря. Адский вихрь неистово мчится, унося в своем диком окружении души людей, разум коих помрачила в жизни любовная страсть… И над всем этим властвует голос судьбы: «Оставь надежду всяк сюда входящий».

Мрачные скалы горы Волчихи внешне не вызывают ярких эмоций. Но в шлифах отчетливо видны сочетания самых разнообразных красок.

Можно дать бесконечную цепь подобных описаний горных пород любой части света.

Застывшие кванты

Конечно, вряд ли возможны прямые сопоставления звука и цвета: звука, якобы застывшего в камне. Это все-таки очень субъективная ассоциация. Принимать все эти гаммы без объяснения, как выражение антицелесообразности, бессмысленности, только лишь слепой случайности, тоже нерезонно.

Невольно возникает мысль, что явления цветовой гармонии относятся к области еще не вскрытых наукой законов и тайн природы. Конечно, при этом напрашиваются самые невероятные объяснения. Не служат ли все эти яркие краски своеобразными ориентирами тому, что может беспрепятственно проникать через горные породы ?

Всю Землю пронизывают сейсмические волны. Не им ли нужны ориентиры? Вряд ли. Для них важнее плотность пород.

Идут сквозь Землю нейтрино. О поведении этой элементарной частички мы вообще мало что знаем. Что для нее горные породы, если через всю толщу Земли она проходит как через пустоту.

Не связана ли раскраска пород с прохождением через нашу

планету электромагнитных волн? Мне не раз приходилось видеть в полярных зонах красочную музыку северных сполохов. Слова почти бессильны для передачи тех впечатлений, которые возникают, когда видишь полярные сияния.

Вот что пишет об этом знаменитый исследователь Севера Фритьоф Нансен:

> «…Нет ничего изумительнее, ничего прекраснее полярной ночи! Сказочная картина, разрисованная красками нежнейших оттенков, какие только может придумать воображение. Это как бы расцвеченный эфир, от легкого колебания один пейзаж переходит в другой, и не знаешь, где, собственно, начинается один тон и кончается другой, и, однако, все они существуют, все многообразие налицо. Твердых очертаний нет, все меркнет, переливается тихой, дремлющей музыкой красок, далекой бесконечной мелодией струн.
>
> …Чувствуется опытный мастер, в совершенстве владеющий своим инструментом. То он как будто лишь шутя трогает струны, то одним ударом смычка легко и изящно переходит от неистового проявления страсти к тихой, будничной лирике, чтобы вслед за тем несколькими смелыми взмахами снова подняться до пафоса….»

Но ведь эта картина до деталей напоминает симфонии камня!

Несомненно, связать многоцветную игру полярных сияний со столь же яркой игрой каменных громад можно пока в плане научной фантастики. Не пифагорова ли музыка сфер, не звуки ли Космоса, передаваемые электромагнитными колебаниями, отразились и застыли в мертвых камнях?

Камни живут. Они живут сложной, многообразной и многоликой жизнью. Наш век — это эпоха открытий. Кто знает, может быть, именно изучение законов электромагнитной жизни Галактики и Солнца позволит глубоко познать законы происхождения горных пород?

Конечно, видимая целесообразность живой природы — это только выражение приспособленности организма к условиям среды, следы тончайшего естественного отбора. Отсюда чудесная красота осенних лесов, жаркие краски южного лета, великолепная свадебная одежда павлина. Нет ли в жизни камня сходных законов? Быть может, красочная музыка шлифов станет ориентиром для нового Дарвина?

А, может быть, есть в природе животные, способные

воспринимать эту чудесную гамму красок? Нет ли среди жителей нашей планеты существ, обладающих способностью видеть поляризованный, люминесцентный, инфракрасный свет? Не для них ли природа расцветила мир?

Впрочем, как бы там ни было, а геологи уже научились по-своему читать эту музыку камня.

Поляризованный свет

Картины, возникающие в поляризованном свете, имеют и весьма прозаическое значение.

В специальном геологическом (поляризационном) микроскопе есть дополнительная линза из исландского шпата. Минерал, из которого сделана эта дополнительная приставка, особенный — он обладает двойным лучепреломлением.

Каждому школьнику известен такой рисунок: на надпись «Исландский шпат» положен ромбоэдрический кристалл. В кристалле отчетливо видно, что надпись раздваивается.

Два луча проходят дальше к глазу наблюдателя с разной скоростью. Если на их пути поместить прозрачную пластинку — шлиф, то в шлифе скорости хода лучей изменяются в зависимости от минерального состава расшлифованной породы. А это вызовет окраску, свойственную только данным минералам.

Можно на пути хода лучей поставить отполированную поверхность. Пучок света, отразившись от такой поверхности, как зайчик от зеркала, и пройдя через приставку с исландским шпатом, также вызовет окраску, свойственную только этому минералу. Так определяют в отраженном свете различные непрозрачные минералы, главным образом руды металлов.

Геолог-петрограф умеет на основе показателей преломления или отражения различных окрасок точно определить в шлифе название всех минералов, а по минералам — и горную породу.

Недавно открылся новый путь применения поляризационного микроскопа. Открыл этот путь крупный ученый — профессор Ефрем Александрович Кузнецов.

То, что предложил Ефрем Александрович, ошеломило даже видавших виды геологов. Его открытие вызвало вначале настороженное молчание и даже недоверие. Это бывает (замечу в скобках) не только у геологов. Все новое, ошеломляющее всегда вызывает недоверие у людей, которым свойственна инерция мышления.

Ефрем Александрович длительное время пытался расшифровать сущность многих цветовых аномалий. Как объяснить, например, аномалии ярких расцветок? Как возникают

яркие тона, отсутствующие в обычном спектре? Просто сказать, что это свойство некоторых минералов. Расшлифуйте, мол, эпидот, цоизит, пренит… и получите такие расцветки. Что тут особенно думать? Такие аномалии и помогают определять минералы. Десятки тысяч геологов так поступали, не задумываясь над сущностью вопроса.

Ефрем Александрович, занявшись глубоким изучением многих подобных этому цветовых явлений, долго экспериментировал. Он подбирал светофильтры, составлял диаграммы. Словом, делал не то, что принято, искал скрытые закономерности. И наконец, обрел желаемое.

По цветовым аномалиям он стал определять химический состав минералов. Особенно его интересовали радиоактивный изотоп калия и возникающий при его распаде аргон. Они легко определялись в полевых шпатах, в слюдах, встречающихся в разнообразных породах. Мысль заработала необычайно четко: если можно определить под микроскопом эти элементы — значит можно рассчитывать и время их возникновения.

Но если это так, то открыт новый метод определения абсолютного возраста горных пород! Следовательно, не нужно производить дорогостоящих определений возраста на специальных аппаратах и в геохимических лабораториях. Достаточно взять в экспедицию обычный портативный поляризационный микроскоп со специальными приставками к нему, десятка три-четыре светофильтров, таблицы и легкий шлифовальный станок с приводом к автомашине. Тогда прямо у скалы можно определять возраст пород! Это же осуществление мечты многих поколений геологов! За свое открытие Е. А. Кузнецов награжден золотой медалью и премией имени Ломоносова.

Конечно, метод Е. А. Кузнецова не дает нам права отбрасывать другие методы, которыми пользуются геологи. По-прежнему будет производиться определение абсолютного возраста горных пород по продуктам распада радиоактивных изотопов урана, радия, калия и других. По-прежнему будет иметь основное значение метод относительного определения возраста пород по окаменелым органическим остаткам. С помощью этих мертвых окаменелостей оживают древние страницы истории жизни Земли.

Невидимые огнецветы

И все же волны таинственных огнецветов повсюду преследуют поклонников камня. Необычайное свечение

минералов вызывают катодный, ультрафиолетовый, рентгеновский лучи. В мире «мертвого» камня загораются и светят наиболее ярко те минералы, которые, попав в зону ультрафиолетового света, рассказывают о мельчайших примесях урана или марганца, включенных в состав породы. Странным «неземным» цветом вспыхивают многие другие минералы, не содержащие других примесей.

Целый день провел в лаборатории, где наблюдал люминесцентное свечение минералов. Обычный бесцветный кальцит расцвечивался чудесным образом под влиянием различных источников света. Катодные лучи делали кристалл рубиново-красным, в ультрафиолете он загорался малиново-красными тонами. Два минерала — флюорит и циркон — не различались в рентгеновских лучах. Оба были зелеными. Но стоило подключить катодный свет, как флюорит становился фиолетовым, а циркон — лимонно-желтым.

В глазах рябило. Надо было как-то отвлечься. Дома ожидала интересная книга сказок различных народностей. В ней нашел любопытное сказание индейцев Северной Америки о сотворении мира могущественным духом Виской. Мир этот был вначале совершенно прозрачным, и великий дух Виска любовался разноцветными камнями, видимыми на дне первичного океана.

Но однажды Виска заметил кражу. Его враг — великий завистник Бобр — нырял на дно океана и забирал себе самые красивые камни. Рассердился великий дух. Он призвал к себе своего помощника Серую Мышь, приказал ей опуститься на дно и принести оттуда немного ила. Мышь выполнила просьбу повелителя. Из этого ила сделал Виска острова в океане. Разрослись они, скрыли под собой большую часть поверхности Земли, замутили воду океана и исчезли с глаз завистника красивые камни. С тех пор Бобр уже не мог таскать их в свою нору.

А что если бы на самом деле мы, как бог Виска, могли посмотреть на мир всепроникающим взглядом? Что было бы, если бы Землю окутывала темная атмосфера, не пропускающая лучи видимой части спектра? О таком фантастическом предположении говорит профессор М. А. Константинова-Шлезингер во введении к монографии «Люминесцентный анализ».

> «Дадим на мгновение волю фантазии, — пишет она, — и представим себе, что к атмосфере, окружающей Землю, примешан «черный газ», пропускающий только ультрафиолетовые лучи.
>
> Нашему глазу при этом открылась бы удивительная

картина. В вечном мраке мы видели бы у людей только ослепительно белые зубы и сине-голубые ногти. Черная Земля казалась бы содержащей яркие включения минералов — красного кальцита, желтого ортоклаза… Разлитая по земле нефть напоминала бы лужу грязного молока, а содержащиеся в ней минеральные масла были бы густо-синими и голубыми».

Этими свойствами люминесцентного свечения пользуются декораторы для усиления эффектов восприятия цвета.

В турецких сказках часто упоминается мифический камень — сабур. Он желтый. Сабур-камень впитывает в себя все человеческое горе. А когда переполнится горем — трескается. Желтый цвет в Сирии символизирует смерть. В Индии же с этим цветом связаны солнечные радости.

У бразильцев выражение «все голубое» означает «только хорошее». Голубой цвет популярен в Голландии, Египте, Франции. Индейцы связывают с голубым цветом все правдивое, а с красным — жизнь, веселье, энтузиазм.

Конечно, не все здесь верно, но какая-то зависимость между цветом, настроением и, я бы сказал, характером несомненно существует.

На одной из популярных лекций я слышал, как лектор — известный физик — для иллюстрации стопроцентной глупости сказал: «Это все равно, что спрашивать, какой цвет имеет характер».

Как известно, характер — совокупность определенных психических свойств человека — вырабатывается под воздействием окружающей его среды. Поступки и действия человека определяются условиями его жизненного пути. Но какими? Психологам известен классический случай «выработки» массового количества драчунов и забияк на фабрике братьев Люмьер во Франции, где фотографические пластинки изготовлялись при красном свете. Изменили процесс. Изъяли красный свет. И люмьеровцы из забияк превратились в спокойных, уравновешенных людей.

О субъективности восприятия цвета камней говорит лучший знаток камня А. Е. Ферсман. Он называет самоцветы, связывая с ними определенную зависимость (правда, условную) между психологическим и физиологическим влиянием цвета и субъективным его восприятием.

Желтый цвет (например, цвет берилла) — возбуждающий, оживляющий, теплый, бодрый, веселый, суетливый, кокетливый, несколько дерзкий. Это цвет веселья и шутки, символ солнечного

света, тепла, счастья.

Оранжевый (цвет янтаря) — возбуждающий, жаркий, бодрый, веселый, пламенный, жизнерадостный, шумный, кричащий, не интимный.

Красный (рубин, сердолик) — возбуждающий, горячий, самый активный и энергичный, экспансивный, мужественный, страстный, кричащий; цвет доблести, силы, мощи, храбрости; огонь, пламя, жар.

Зеленый (изумруд, нефрит) — спокойный, умеренный и освежающий, создает впечатление мягкого, приятного и благотворного покоя. Символ весны, плодородия, юности, свежести, жизни, радости, надежды, воспоминания…

Удивительные камни

Огненная вспышка озарила небо. Она была столь яркой, что казалась красно-коричневой. Лишь по зареву на небосводе можно было судить о силе и мощи небесного огня.

В отблесках пламени стали отчетливо видимыми черная бездонная пропасть, суровые скалы и заснеженные вершины гор.

А по небу, распластав крылья, пронеслась гигантская птица. Внезапный свет помог ей уточнить направление полета.

На переднем плане высветился поясной портрет человека, прикованного к скале. На его лице написано страдание. Он знает: сейчас прилетит хищная птица и начнет терзать его печень…

Может быть, и не стоило пересказывать драму Эсхила о Прометее, подарившем человечеству огонь и принявшем за это нечеловеческие муки. Этой легенде почти три тысячи лет. Но все рассказанное я нашел на куске полированной яшмы! Сама природа начертала на камне этот сюжет.

Такие камни мы называем пейзажными, выделяя из них группу еще более удивительных — портретных. В основе их рисунка лежит случайное сочетание красок горных пород, возникшее в процессе жизни камня.

В моей коллекции есть и другие портретные камни.

На окраине города Орска на Южном Урале, там же, где был взят кусок яшмы с Прометеем, я подобрал небольшой кусочек породы, на котором отчетливо (без полировки) виден рисунок головки модницы с замысловатой прической. Чудеса в этом камне заключаются в том, что стоит повернуть плиточку на 90˚, как меняется рисунок и на месте модницы возникает черт. Он с рогами и выпученными глазами. Вместо рук и ног у черта плавники.

Однажды мне попал в руки кусочек невзрачной породы.

Название ее удалось с трудом определить. Это была измененная, некогда осадочная порода, ставшая с течением времени близкой по своему составу к амфиболитам и гнейсам. Процесс такой переработки весьма сложен и не всегда точно поддается учету.

Я взял этот образец на ныне заброшенном Маминском золоторудном месторождении, прославившемся тем, что в гранитных массах этого месторождения были найдены первые в мире окаменевшие остатки организмов.

Кусок породы, о котором идет речь, был невзрачен. Зеленовато-серый тон породы нарушался белесыми включениями неправильной формы. Чтобы лучше рассмотреть породу, пришлось пришлифовать одну из плоскостей образца. И тут мы увидели фрагмент сказки…

Начинается шторм. На пологий берег набегают зеленые седобородые волны. Верхняя часть пенистых валов разносится ветром. Такую гамму серо-зеленых красок, сочетающихся с воздушно-белесыми тонами вспененных волн, можно видеть только на картинах Айвазовского в Феодосийской галерее или в собраниях Русского музея.

Среди белой пены, рассыпавшейся по пляжу, видна сказочная русалка. Она обессилена в битве с прибоем. Голова русалки запрокинута… Обнаженный торс изогнут… Рука беспомощно пытается опереться о пену… Еще немного, и из воды покажется ее хвост…

Если повернуть на 180° эту композицию, то на месте русалки возникает свирепый лик морского царя. Это он, довольный и гордый своей силой, нагоняет мощный девятый вал. Морской царь многолик. Один из его портретов распластался в старой пене по пляжу. Такая же участь ждет и облик, возникший на новом гребне. А на подходе уже другая волна… Она принесет новое чудо…

Есть у меня несколько глыбок портретного родонита. Того самого минерала, который украшает пилоны из нержавеющей стали в подземном вестибюле станции метро «Маяковская». Родонит издавна привлекал любителей камня своей раскраской. Смолисто-черные прожилки в нем прорезают розово-красную массу, создавая в каждом образце неодинаковый рисунок.

Августейшая любительница камня — Екатерина II — знала о существовании крупной глыбы родонита, найденной в 60 километрах от Екатеринбурга. Царица приказала создать из этого куска что-либо для своего дворца. С трудом втащили глыбу на фабрику. Но перекрытия здания не выдержали такой тяжести, и глыба провалилась в землю, пролежав там до наших дней. Лишь в 1935—1936 гг. она была вытащена и из нее сделали стелу, ныне

украшающую памятник Анри Барбюсу на кладбище Пер-Лашез в Париже.

Родонит (по-гречески — розовый) имеет и другое название. Уральцы зовут его орлецом. Бытует легенда о том, что этот камень знают и любят орлы, они держат куски орлеца в своих гнездах. Возьми кусок орлеца, — говорят в народе, — положи его в люльку — и ребенок вырастет мощным, сильным, зорким.

На одной из глыбок родонита из моей коллекции переплетение черных прожилок создало двойной портрет девушки и молодого человека. Они стоят друг против друга, о чем-то рассуждая. У девушки пышная прическа. Лицо ее миловидное, курносенькое. Юноша, по-видимому, военный. Он стоит навытяжку. Одет в мундир. На его голове парик с косичкой. Такие костюмы носили в XVIII веке.

А на другой глыбке — парень в картузе стоит перед маркизой, стройной, худенькой, одетой в платье с кринолином…

Портретные камни можно встретить среди различных минералов. В Новосибирском музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР мне подарили кусочек полированного нефрита из Забайкалья.

Мерцающий блеск травяно-зеленого нефрита ни с чем не сравним. Этот блеск, в сочетании с другими особенностями камня, с его вязкостью и колоссальной прочностью привлек к нему внимание древних. Вначале из него изготовляли каменные орудия, затем он стал типичным камнем для изготовления различных божков и предметов культа.

Иногда в массе минерала встречаются различной формы и разного размера пятна светло-серых и зеленовато-серых тонов. Такое пятнышко в подаренном мне образце оказалось портретным. В нем отчетливо сходство с роденовским «Мыслителем».

Лучший из лучших пейзажных камней хранится на 27 этаже музея Московского государственного университета. Камень прикован к витрине. Это — объемный пейзажный хрусталь. В нем отчетливо просматриваются включения серо-зеленого хлорита, блестящих серых чешуек серицита и черных кристаллов турмалина. Но перечень минеральных включений еще ни о чем не говорит. Надо видеть расположение этих включений. Оно непостижимо. Внутри прозрачного кристалла отчетливо видима терраска реки, покрытая ельником. На терраске — курная охотничья избушка. На заднем плане — горы.

Тот, кто бывал на Севере, сразу скажет, что в камне запечатлен типичный пейзаж Полярного Урала. Кстати, камень привезен оттуда. В такой охотничьей избушке, которая

изображена в камне, в жаркий летний день хорошо отдохнуть от гнуса, предварительно вытопив избушку «по-черному» — с дымом. От дыма все комары вылетят прочь. И отдых обеспечен.

Красивый пейзажный камень для своей коллекции получил от геолога Ю. П. Сорокина из Тюмени. Образец представляет плитку размером 6 × 9 сантиметров. Все, кому я ее показывал, дают ей одинаковое название: «Русский лес».

Сюжет, изображенный на плитке, не сложен. На переднем плане стоит несколько чахлых стволов березок. Задний план — коричнево-красный, со светло-коричневыми полосами, напоминающими грозовые отсветы облачного неба.

«Русский лес» был доставлен с Тюменского Урала. На месторождении этого камня растут такие же березки. Научное название породы — фельзит-порфир. Такие породы являются родственниками гранитов, отличаясь от них своей структурой. Они не успели раскристаллизоваться, потому что застыли на поверхности после извержения из жерла вулкана. В них много мелкокристаллического полевого шпата и особенно кварца. Кварц и образует в породе многочисленные прожилки. Неодноцветность кварца (молочно-желтоватый кварц перемежается со светло-серым) и создает впечатление стволов берез.

Чаще всего пейзажные камни можно встретить среди яшм. Особенно славятся такими камнями орские яшмы. Выставка пейзажных орских яшм в Монреале (на ЭКСПО-67) заслуженно получила высокую оценку.

Специалисты утверждают, что среди орских яшм можно насчитать более двухсот разновидностей, выделяемых по рисунку, по цвету, по красоте.

Что только не увидишь в рисунках этих яшм! Мирный горный ландшафт. Долины рек. Водопады. Морской прибой… Особую известность получила орская «крепостная яшма». На полированной поверхности такой яшмы видны бойницы с арками и подвесными мостами. Не хватает только рыцарей, едущих на турнир.

Все разнообразие каменных пейзажей и удивительных портретных камней связывается с многоликостью камня. Каждый кристалл, любой обломок скалы всегда несут на себе черты индивидуальности, зависящей и от условий его рождения, и от влияния соседних минералов, и даже от географического положения. И там, где существует наибольшая индивидуальность, мы всегда можем усмотреть в случайных срезах что-либо сходное с привычными для глаза контурами: морские пейзажи, величественные скалы и даже людей и животных.

Из числа многоликих минералов наибольшим разнообразием

пользуются так называемые обманки. Их разнообразие столь велико, что в каждом географическом пункте они принимают иной облик. Обманчивый — по-гречески «сфалерос». Сфалеритом назвали ученые цинковую обманку. Почти во всех крупных музеях мира, в витринах, где собраны сернистые соединения металлов, можно видеть любопытнейшие образцы. Сфалериты из Трансильванских Альп (Румыния) поражают своими крупными размерами. Кристалл сфалерита там густо-черного цвета. А в Пршибраме, в Чехословакии, сфалериты имеют черный цвет. В Испании они золотисто-прозрачные, крупно-зернистые; почти такие же, но в крупных кристаллах, сфалериты встречаются в Мексике.

На Урале от старых горщиков я слышал полулегенду, полубыль о том, что в коллекции одного из любителей (задолго до Октябрьской революции) видели странный сфалерит коричневый днем, светившийся в темноте странным неземным светом, исходящим изнутри камня. Говорят, что этот сфалерит имел форму креста. Хозяин коллекции хранил этот камень как величайшую святыню, возил его всегда с собой. Рассказывают, что однажды этот камень защитил хозяина от «лихого мужика-оборотня», и добавляют, что от удара таким камнем «мужик-оборотень» скончался.

Я не раз убеждался в том, что каждая легенда содержит, наряду с вымышленными образами, и какие-то зерна истины. В рассказе о каменном кресте поражало свечение камня. Это было новым, и я стал подбирать литературу о сфалеритах.

Каменная соната

Те, кому приходилось встречать осеннее утро в лесу, помнят яркие краски листьев. Вся гамма желтых, оранжевых, красных тонов воспринимается в лесу золотой осенью. А между листьями хорошо просматривается паутина, покрытая тонким бисером утренней влаги. На фоне пестроокрашенных листьев паутина кажется красной.

Такую паутину я встретил в рисунке кристалла сфалерита в лаборатории П. Я. Ярошa. Именно этот рисунок навеял воспоминания об осеннем ландшафте. Внутри красных запутанных тенет просматривалось пятно смоляно-черного цвета. Там, в этой черной дали, — логово паука. Попасть в такую паутину, запутаться в ней — страшно…

В других картинах встретился тот же рисунок из красных и черных нитей. Отличие лишь в том, что они неоднократно повторялись.

Красное, белое, черное… И так многократно в виде тонко прочерченных ярких нитей в сторонах многоугольника: в одной, другой… шестой.

В некоторых эти нити разорваны, но, даже разлетевшись в стороны, они создают невероятной силы и мощи обрамление других сочных разноцветных пятен. Неоднократно перемежаясь, красно-черные и белые нити становятся сходными с музыкальными ритмами траурного марша. Нет, это не плач скорби. Линии говорят и кричат о стихийных проявлениях сил природы. Эти силы наступают со всех сторон. Теснят. Завораживают. Ритм за ритмом шествует спокойно, торжественно-величаво среди молочно-белых облаков, слегка подкрашенных ярко-оранжевыми бесструктурными пятнами.

Внутри этих мрачно-траурных рамок четко прорисовываются лирические и лирико-драматические пейзажи.

Вот гавань. Тиха и спокойна ее водная гладь. Легкий ветерок создает лишь еле заметную рябь. Распустив горделивые паруса, курсируют в гавани яхты. Их треугольные паруса навевают мысли об экзотических странах. Так выглядят яхты и торговые суда в Персидском заливе…

Предвечерний час на картине подчеркнут розово-фиолетовой окраской неба. Дневное светило приблизилось к горизонту. В дымке наступающего вечера солнце стало призрачно-желтым. Ореолы концентрических колец окружали его, создавая неземной колорит.

А на темно-коричневом берегу светло-желтыми пастельными красками размазались контуры строений. Весь мирный пейзаж гавани вписан в траурно-торжественный ритм. Этот ритм все время создает настроение тревоги, ожидания каких-то событий.

Просматриваемые картины завораживали. В них чудилось нечто бесконечно знакомое. Траурный ритм. Борьба противоположностей. Сопоставление несопоставимого… Только так можно представить классическую сонату. Здесь, в камне, встретились как бы застывшие звуки, родственные бессмертной «Аппассионате» Бетховена.

Так же, как в «Аппассионате», не все мирно и красочно в этих траурных рамках.

В одном из красно-черно-белых треугольников с мирным пейзажем гавани соседствует картина-рассказ о Сцилле и Харибде.

Вот она — сказочная Сцилла. Это огненно-рыжее многоголовое чудовище. Мезозойский динозавр, или страшный дракон — птеродактиль, показался бы ангелом по сравнению со Сциллой. Чудовище высунулось из пещеры в скале. Стали

видимыми ее безобразные морды, криво посаженные на длинные шеи. Невероятной длины когти выпущены из ее двенадцати лап. Сцилла пожирает все: дельфинов, рыб, людей… Блестят и сверкают страшные зубы чудовища. Их тройной ряд нацелен на людей, подплывающих сюда на корабле. Моряки, видя опасность, сгрудились на корме. Уверенно ведет свой корабль кормчий. Он знает: у противоположных скал таится более грозная опасность. Там — Харибда — страшный водоворот, засасывающий в пучину все, что подплывает к нему. Сцилла же хватает немногих.

Голубовато-белые брызги Харибды уже видны у роковой красно-черной черты. Что сейчас произойдет?

А в небе, около роковой черты, хохочет огненно-красный бог. В его руках все судьбы людей. Он знает, чем все закончится. Красно-черный, беспощадный ритм во весь голос кричит, провозглашая волю божества…

Но можно прочесть картину и так. Огненно-красное божество — это волшебник Просперо, заклинающий стихию, чтобы спасти людей и корабль. Картины из «Аппассионаты», навеянные «Бурей» Шекспира. Это опять ритмы окаменевшей музыки…

В один из многоугольников вписан неземной ландшафт. Все в нем как на других планетах. Но возможно, так выглядела наша Земля в дни ее юности. Островершинные иглы вытянутых пирамид свидетельствуют о начале эры. Здесь все первозданно: и горы, и долины, и ложные солнца. Эти светила странно однотипны. Все они опоясаны концентрическими кругами, состоящими из 5—6 колец.

А в завершающей картине густо-фиолетовые и сиреневые брызги создают впечатление гигантского планетарного взрыва. Осколки камней, прорвавшиеся через красно-черную ограду, взлетели в снежно-белую пену, вмещающую все картины. Следы осколков в виде огненных концентрических колец как бы застыли в гигантском Айсберге вечности…

А когда удалось оторваться от микроскопа, то оказалось, что вся эта красота сосредоточена в плоских приполированных маленьких кусочках (величиной не более двух-трех квадратных сантиметров) самой обычной колчеданной руды, взятой из различных медных месторождений Урала. «Секрет» заключается лишь в том, что эта каменная соната наблюдалась не в обычном, а в ультрафиолетовом свете, способном вызывать свечение некоторых минералов. Этим и пользуются геологи для их определения.

А дальше вступил в дело обычной принцип пейзажности камня. В просмотренных образцах встретился не просто

разнообразный комплекс минералов, здесь наблюдались различной формы и величины обломки сфалерита. Каждый из обломков светился по-своему. Для сравнения я посмотрел те же образцы также под микроскопом, только не в ультрафиолетовом, а в обычном, но отраженном свете. И ничего феерического и сказочного мы не увидели. В полировках были видны только серые и относительно яркие желтые зерна минералов. Геологи именно по таким расцветкам определяют рудные непрозрачные минералы. Есть специальный метод изучения руд, называемый в геологии минераграфическим. Он сводится к выявлению различий в цветах минералов в отраженном свете под микроскопом. Ими пользуются практические работники.

Ступени познания

Чем отличается ученый-исследователь от рядового практического работника? Что возвышает даже обычного экспериментатора и приводит его к открытию?

Не буду перечислять все качества, необходимые для научной работы. Назову основные: трудолюбие, терпение, способность отдать всего себя для науки. Самое же главное в таком труде — не проходить мимо непонятного, видимого порой лишь в незначительных отклонениях от привычных норм. Ученые и практики всех стран мира многократно изучали руду из разнообразных месторождений полезных ископаемых, в том числе и из колчеданных. В трудах ученых описаны и переописаны все особенности медных, свинцовых, цинковых руд и сопровождающих их многочисленных других минералов. Особенно обманчивыми являются кристаллы сфалерита, цинковой руды. Скопления их бывают волокнистыми, тонкозернистыми, скорлуповатыми, гроздьевидными, полнокристаллическими… Этот минерал действительно обманывает, своей многоликостью.

В лаборатории геологии рудных месторождений Института геологии Уральского научного центра Академии наук СССР задумались над первопричиной всего этого многообразия и выполнили специальные исследования сфалеритов под ультрафиолетовым светом. Результаты оказались весьма интересными и новыми.

Как всегда, началось с «малого». Сфалерит из колчеданных месторождений Урала люминесцировал в ультрафиолетовом свете только в тех случаях, когда он находился вместе с медьсодержащим минералом борнитом.

Потом стали накапливаться дополнительные материалы.

Оказалось, что цвета высвечивания сфалерита меняются в образцах, подвергшихся деформациям. Усложнение люминесценции увязывалось с конкретными условиями залегания руд. В одном месторождении взяли для анализа руду из зоны контакта с вмещающими породами. Было видно прямо в забое, что руда здесь претерпела интенсивные пластические деформации и в ней появилась четкая полосчатость. Под ультрафиолетом в таких образцах (сфалерита с борнитом) наблюдалось буйство расцветок, высвечивалась картина, близкая к радуге. Ритмично перемежались ярко-желтые, зеленые, голубые, фиолетовые, вишнево-красные полосы.

Вывод был четким и однозначным. Увидишь в сфалерите в ультрафиолетовом луче необычные световые ритмы, знай: руда подверглась в своей жизни сильным сжатиям.

Точно так же, шаг за шагом, исследователи доказали, что все виды метаморфизма- (не только сжатие, но и прогрев, и воздействие воды) оставляют в сфалерите свои знаки, проявляющиеся в ультрафиолетовых лучах. Вот микротрещинка. По ней много миллионов лет назад просачивалась вода. Она что-то растворяла и выносила из руды. Другая порция воды привносила какие-то соли и оставляла их в руде, изменяя химический состав минералов. Вблизи такой трещинки ультрафиолетовый свет фиксировал все это изменением окраски, появлением новой тональности.

В ряде случаев в сфалерите обнаруживались под ультрафиолетовым светом странные фигуры, состоящие из серии очень правильных концентрических колец. Иногда минерал содержал довольно много таких фигур. Они создавали картину плоскостного среза шаровых сфер, вложенных друг в друга, окаймляющих микроскопически малые точки. Ширина колец в таких окружностях была неодинакова, а их радиус исчислялся микронами.

Поиски ответа на вопрос о причинности явления привели к открытию радиоактивности сфалерита. Оказалось, что руды некоторых колчеданных месторождений Урала содержат незначительные примеси радиоактивных элементов, которые не обнаруживаются даже спектральным анализом. Сферы же возникли при альфа-излучении радиоактивного вещества. Такие фигуры называются радиоактивными «двориками». В сфалеритах колчеданных месторождений Урала они были обнаружены впервые.

Таким образом, в сфалерите отразился ход ядерных реакций, протекавших (и протекающих) в руде каждую секунду в течение десятков миллионов лет!

Обнаружение следов ядерной жизни в древние геологические эпохи является важным событием в науке. Руководитель лаборатории доктор геолого-минералогических наук П. Я. Ярош говорит, что радиоактивные элементы видели задолго до него многие исследователи. Однако в лаборатории геологии рудных месторождений при участии П. Я. Яроша и под его руководством выполнены такие исследования, которые наглядно раскрывают сложные следы жизни радиоактивных элементов в колчеданных рудах.

На основании этого стало возможным решить одну из важных геологических задач — определить относительное время тех радикальных преобразований в месторождениях, которые обусловлены метаморфизмом.

Возьмем опять в руки кусочек медно-цинковой руды. Она жила и живет своей особой жизнью, не видимой для нашего глаза. Каждую мельчайшую долю микросекунды альфа-частицы бомбардируют в ней кристаллическую решетку минералов. Сравним это явление с понятным нам образом: капля долбит камень. И представим в виде такой «капли» субмикрочастичку с энергией в миллионы электроновольт! По закону сохранения энергии миллионы и миллиарды накопленных электроновольт не исчезают. Они лишь трансформируются.

Вот дикий хаос красок. Я опять не могу оторвать взгляд от картин, наблюдаемых в сфалерите под ультрафиолетовым лучом. Но теперь осмысленными кажутся нарушенные ритмы геометрических зон роста кристаллов. Видимой и понятной становится картина, создающая впечатление пейзажа хаотических нагромождений скал. Все это лишь следствие разрушения кристаллического каркаса первичного минерала. Разрушался ли при этом минерал в виде бурного взрыва (фиолетовые брызги?), или же процесс протекал спокойно? Ответить на эти вопросы однозначно пока нельзя. Зримо представив эти процессы, мы можем лишь строить гипотезы о том, что такой же жизнью живут не только руды, но и многие другие породы земной коры. И жизнь других, не только пейзажных и портретных камней, но всех вообще горных пород нами полностью еще не изучена. Мы еще не подобрали пока должных индикаторов для выявления подобных процессов в других горных породах.

Полученная информация об особенностях свечения сфалерита открыла нам лишь одну из ступенек познания сложной жизни горных пород. Камни живут! Их жизнь полна сложнейших превращений и увлекательных событий.

Метод, примененный П. Я. Ярошем, вскрыл (и вскрыл однозначно) только частицу этой сложной жизни.

Где-то сейчас в частной коллекции лежит светящийся «неземным» светом сфалеритовый крест. В нем светятся атомы, для возбуждения которых достаточно тех ультрафиолетовых лучей, которые имеются в дневном свете. Хорошо бы разыскать этот сфалерит. Изучив его, можно подняться еще на одну ступеньку познания. Вполне возможно, что такое свечение связано с ядерными реакциями других элементов, может быть, даже трансурановых, возможно, существующих и живущих в недрах Земли. Вполне возможно, что при изучении других минералов откроются новые, пока еще не познанные истины.

ЖИЗНЕННЫЙ КОД

Неожиданные сигналы. Точка, точка, тире, тире… — каскад огненных вспышек… Перерыв в передаче… И снова на бешеной скорости лавина бликов…

Машинально рука реагировала на сигналы. Принцип автоматизма, привычка к мгновенной реакции на сигналы морзянки, безразлично звуковые или световые… В результате в записной книжке — запись русскими буквами, сочетающимися с цифрами невозможной абракадабры…

Сигналы, записанные мной, были с того берега реки, где чужая земля, чужая сторона. Возникло какое-то тревожное чувство.

Настораживала и обстановка. Я находился в пограничной зоне. Внизу, прямо подо мной, пролегала по долине реки знаменитая контрольная пограничная полоса. Возможно, она во всех странах однотипна. Неширокая зона распаханной земли. Перепрыгнуть через нее нельзя. Даже олимпийский рекордсмен обязательно оставит след. А дальше след возьмут пограничники… И все пойдет так, как в приключенческом романе.

Не успел осмыслить происшедшее, как остановили властные слова:

— Я старшина Овчаренко. Предъявите документы.

Коренастый старшина, как мне было известно, прибыл на днях на заставу, чтобы поделиться опытом по охране границы. Он видел меня в кабинете начальника. Несмотря на это, он внимательно сличил фотографию на пропуске с моей персоной. Откозыряв и вернув документы, доверительно сказал:

— Иначе нельзя. Извините за строгость контроля. Служба.

Я молча протянул пограничнику листок с записью сигналов, вырвав его из записной книжки.

— Записали, успели? Это хорошо. Кое-что и мы сделали. Засекли точку передачи. Не возражаете, если мы вашу запись приобщим к делу?

Не дожидаясь ответа, старшина спрятал в нагрудный карман мой листок.

Двоичники и троичники. Прошло два года. Пограничный инцидент с сигналами из-за рубежа забылся. И, может быть, память бы начисто стерла этот эпизод, но однажды ко мне на работу явился все тот же Овчаренко. Хотя одет он был в штатский костюм, его принадлежность к воинскому сословию все равно выдавали молодцеватая выправка, четкая формулировка фраз.

Овчаренко сообщил, что записанную мной шифровку

передали лучшим шифровальщикам страны. Работа была невозможно трудной, и специалисты отказались что-либо сделать. Установлено лишь, что в основе кода заложена двоичная система, близкая к обычному коду, применяемому в счетно-решающих устройствах кибернетических машин. Близкая, но не тождественная, чем-то принципиально отличающаяся от всех систем, применяемых в каком-либо государстве.

— Недавно на одном из участков дальневосточной границы произошло такое же событие. Установлено новое нарушение.

Овчаренко передал мне тщательно завернутый в бумагу пакет. В нем оказался хорошо ограненный прозрачный кристалл обычного кальцита.

— Командование поручило мне, — продолжал Овчаренко, — связаться с вами, получить от вас определение породы и выслушать ваши соображения о происшедшем. Не использован ли этот кристалл как своеобразный передатчик?

Овчаренко сообщил мне свой номер телефона и направился к выходу, уже у дверей он бросил заключительную фразу:

— Да, запись шифровки из Дальневосточной зоны оказалась в другом ключе. Она смонтирована на троичной системе, абсолютно не применяемой ни в одной из шифровальных служб. Не заложен этот принцип и в кибернетических установках.

Надо сказать, я не совсем понял просьбу или задание Овчаренко. Причем здесь я, геолог, случайно записавший шифровку? Я взял еще раз в руки кристалл кальцита с места второй передачи. Кальцит как кальцит. Разве только может привлечь его идеальная прозрачность?

Не из Космоса ли? Сведения о таинственных сигналах получили гласность. Оказывается, мы с Овчаренко ошибались, думая, что сигнализация проводилась шпионами. За рубежом зафиксированы были подобные же передачи. Сигналы шли в зонах, далеких от государственных или иных границ. В печать попали даже записи шифрограмм, весьма сходные с двоичными и троичными системами установленных нами передач.

Вся мировая печать включилась в публикацию фактов о новых передачах. Сигналы улавливались по всему американскому континенту, в Австралии, в Африке… Один из сеансов был записан даже в Антарктиде.

Замечена была даже одновременность некоторых передач, записанных разными людьми на различных континентах. В некоторых странах стали издаваться специальные научные журналы, в которых систематически освещались подобные факты. Им пытались дать объяснения.

Сначала была модной гипотеза, связывающая сигналы-

вспышки с летающими тарелками. И сразу последовал град сообщений о том, что даже видели, как одна тарелка сигнализировала другой и та повиновалась сигналам.

Сторонников этой гипотезы охладило сообщение немецкого фермера, описавшего вблизи Цюриха случай четкой светосигнализации, проводимой двумя трехлетними мальчиками, использовавшими для этой цели зеркала.

Главную гипотезу высказал американский астроном Аллан Куперман. Он сообщил о связи глобальной межконтинентальной сигнализации с космическими явлениями. Ему удалось трижды наблюдать связь земной светосигнализации с ритмическими сигналами от далекой звезды.

Открытие Аллана Купермана вновь взбудоражило всю прессу.

— Это голос братьев по разуму, — пестрела одна группа заголовков на центральных полосах газет.

— Надо срочно раскодировать сообщения и послать ответ в космос, — требовали горячие головы.

— Нет, не надо посылать им ответных сигналов! — возражали осторожные люди. — Они вышлют команды поработителей.

Астрономы повели лихорадочные поиски. Устанавливались новые взаимосвязи сигналов. Чего только не писали в газетах!

— Обнаружена связь между появлением саранчи и сигналами.

— Больные ревматизмом и сложными полиартритами предсказывают время начала сигнализации.

— Установлена связь цунами со светосигнализацией.

Выступали и шифровальщики. Иногда кибернетические установки давали решения, кажущиеся правдоподобными. Кто-то обнаружил связь шифра с текстом 187-й страницы романа Достоевского «Идиот».

Новое увлечение. Я продолжал все время думать о световспышках. Каждый новый факт заставлял глубже и глубже вникать в вопросы причинности этого явления. Невольно пришлось встать на обычный путь осмысливания непонятного.

Каждый, кто пытался проникнуть в корень какого-либо вопроса, всегда начинал составлять картотеку. На форматный листочек выписываются по определенной системе все новые и новые факты. Затем происходит неизбежное: количество переходит в качество. Сами факты подсказывают обобщенный вывод.

И вопросы на карточках казались сначала стандартными:

Кто видел вспышку?

Когда она произошла?

Какие явления сопровождали событие?

Кто (или что) сигнализировал?

Записан ли код сигнализации?

Не отмечено ли что-либо необычное при записи?

Составление такой картотеки стало моим хобби. Так же, как любой коллекционер, я радовался пополнению своего собрания. Новый экспонат занимал должное место среди подобных ему карточек.

Само собой возникло стремление нанести на карту мира все точки световспышек. Сюда же специальными условными знаками я стал наносить и все, что сопутствовало световой сигнализации.

Сами собой выстроились на карте сигналы двоичников. Отдельный свет получили троичники. Первый из троичников лег на карте рядом со значком кристалла кальцита. Тут же легли и дополнительные данные о кристалле.

Самой существенной из характеристик кальцита была система его естественной огранки. Кальцит принадлежал к так называемой тригональной системе. У него главной была ось третьего порядка. Это значит, кристалл нужно повернуть вокруг его главной оси так, чтобы за период его полного обращения произошло троекратное совмещение граней.

А там, где были сигналы двоичников, оказались кристаллы, имеющие оси только второго порядка! Так ведь это и есть ключ к шифру!!! Вот и пришло долгожданное качество, выросшее из накопленных факторов. Не торопиться! Полученный вывод надо проверять, и проверять, и проверять.

Первая проверка. Позвонил Овчаренко. Тот весьма охотно согласился встретиться со мной и посмотреть мое новое увлечение. Попросил разрешение быть с товарищем.

С нетерпением ждал прихода гостей. В любом деле надо обязательно кому-то все рассказать. До сих пор еще ни с кем не делился своими мыслями.

Товарищем Овчаренко оказался пожилой, высокий, немногословный человек. Он коротко кивнул, знакомясь назвался Александром Ивановичем. Я немедленно приступил к демонстрации своей картотеки. Рассказал, как трудно добывать зарубежную информацию. Развернул карту.

Внимательно выслушав мой рассказ, собеседники отметили, что я их обогнал. Они тоже составляли картотеку всех случаев и сразу отметили, что я пропустил два или три сообщения. Но вот этой неожиданной для них связи с кристаллографической огранкой они не учли.

— Нуте-ка расшифруйте новый случай, — сказал Александр Иванович, передавая мне свою карточку с новой

шифрограммой. — Только что передали по испанскому радио. Там, в Арагоне, зафиксирован новый шифр.

Арагона. Солнечная Испания. Только там встречаются удивительные кристаллы кальцита. Они имеют необычную даже для кальцита огранку. Это — двенадцатигранники. Такие кристаллы долго были загадкой даже для минералогов, пока они не доказали, что подобные кристаллы возникают в результате неоднократного двойникования обычных трехгранников.

И тут пошел, как говорится, ва-банк. Не беря в руки протянутого мне листка, как можно спокойнее заявил:

— Наверное, в основе шифра здесь будет двенадцатиричная система?

Пришла очередь удивляться моим гостям.

— Представьте, так. Действительно, этот новый сложный код подчинен двенадцатиричной системе, — почти одновременно и хором ответили они.

— Ну, уж это прямо проверка боем, — добавил Александр Иванович. — Пожалуй, пора докладывать командованию.

Условившись о времени встречи, мы стали прощаться. Задержав моих гостей, подал им сросток кристаллов кальцита, взяв один из лучших образцов своей коллекции. Это был двенадцатигранник кальцита из Арагоны. После ухода моих собеседников вновь и вновь стал перебирать листки своей картотеки. Было предельно ясно, что мы столкнулись с какими-то новыми, нерасшифрованными пока наукой загадочными явлениями природы.

Одним из вариантов расшифровки, наметившейся связи кодированных сообщений с гранями различных кристаллов явилось предположение о том, что мы здесь встретились с проявлением жизненных сил природы.

Камни живут! Жизнь! Она безгранична в своих проявлениях. Мы резко сужаем свои представления, когда говорим, что жизнь свойственна только белковым соединениям. Бесспорно, что среди «живых существ» жизненные проявления весьма отчетливы и хорошо всем видимы. Жизнь постоянно обновляется, и размножением занято все живое. Живые существа двигаются, чувствуют, реагируют на внешние раздражения…

Ну, а разве «неживая» природа мертва?

Камни живут! Они очень тонко реагируют на все изменения среды. Они поедают не только друг друга, но и уничтожают все мешающее им. Они активно размножаются, изготавливая себе подобных по готовым рецептам. Они борются за право существования, и борьба идет не на жизнь, а на смерть. В жестокой, бескомпромиссной борьбе выживает сильнейший. Они

чувствуют, эти «мертвые» камни. Они любят и ненавидят друг друга.

Слюдоподобный мелкочешуйчатый минерал серицит уничтожает значительные массы медной руды, нужной ему не для пропитания, а для того чтобы освободить тесное жизненное пространство.

За право занять свободное пространство, освободившееся после смерти головоногого моллюска — аммонита, вступили в соревнование разнообразные минералы. В восточных предгорьях Урала победил минерал пирит, занявший место моллюска. В Кировской области массу моллюска заместил фосфорит. А в Швейцарских Альпах тело моллюска заместилось слюдой и гранатом.

Можно писать поэмы и легенды о любви и ненависти в мире камня. Горный хрусталь и нефелин терпеть не могут друг друга. Там, где появился один, нет места другому. Зато горный хрусталь живет в добрососедских взаимоотношениях с кальцитом и полевым шпатом. Но бывает и так, что «добрые соседи», борясь за место в земной коре, торопясь занять его, в ожесточенной битве протыкают друг друга. Этот эпизод отчетливо отражен в так называемом еврейском камне — пегматите….

Нет! Камни живут! И сейчас мы встретились с новым их жизненным проявлением!

Кристалломагнитный шифр. Вчера меня вызвали в Москву на заседание. Оно проходило в одной из аудиторий физического факультета МГУ. Войдя туда, я увидел много геологов, географов, кристаллографов, геофизиков. Со всеми собравшимися не раз встречался на заседаниях.

Председательствовал Александр Иванович. Вел протокол старшина Овчаренко. После короткой вступительной речи Александр Иванович предоставил мне слово.

Слушали меня с большим вниманием. По аудитории прокатилась волна оживления, когда я начал говорить о связи типов шифра с кристаллической огранкой минералов.

Для меня, конечно, самыми интересными были высказывания в прениях. Не буду называть фамилий выступавших. Все это люди солидные — со степенями и звучными званиями. Любопытно, что все они в какой-то мере работали и над этой темой, коллективно разрабатывали ее с разных позиций. Сейчас настало время обменяться мнениями.

Кристаллограф, положительно оценив сделанное мной открытие (он так и сказал — открытие), дал свою классификацию шифров. К двоичникам и троичникам (а после сообщения докладчика и к более высоким системам кристаллических

огранок) он добавил сигналы, отраженные от блестящих поверхностей.

— Так же, как люди, — добавил кристаллограф, — одни преломляют в себе полученную информацию и выдают ее по своим способностям (двоичным или троичным); другие — блещут и, кажется, сверкают, подавляя всех своим блеском, на самом же деле они только отражают чужие мысли.

С яркой речью выступил геофизик-магнитолог. Оказывается, ему удалось открыть новые грани шифра. Он установил тесную зависимость сигналов от магнитной жизни Солнца. Сигнализация возникает при совершенно особых условиях. Ее зафиксировали только во время магнитных бурь особой интенсивности. Магнитолог демонстрировал графики, убедительно доказывающие эту связь. Он предложил назвать новое явление кристалломагнитным шифром. Оказывается, он предсказал моменты возникновения сигналов. И председатель подтвердил, что проверка показала правильность его выводов.

Надо ли рассказывать, как мы все обогатились от такого взаимного обмена открытиями. Это было настоящее деловое заседание, показавшее всем нам, что мы — на правильном пути.

Знаки на камне. А из-за рубежа продолжался обильный поток лженаучной информации. Весь мир облетело сенсационное сообщение журналистов ЮАР о необычайной шифрограмме, полученной от… господа бога! Даже видавшие виды журналисты многих других капиталистических стран и те встретили сообщение с насмешкой.

Журналисты же не унимались. Они организовали поездку в ЮАР покладистых «ученых», которые «авторитетно» заявили, что источник информации действительно имеет божественное происхождение. Они обнаружили, что шифрограмма была послана из точно зафиксированной точки, в которой явственно просматривался знак креста.

Тут уж зашумела почти вся пресса капиталистического мира.

— Бог указует людям, как жить, — пестрели заголовки корреспонденции.

— Только белым дано право понимать божьи знаки.

— ЮАР на правильном пути, это подтвердил сам Христос!

Стала совершенно очевидной причина журналистского «бума». В науку вмешалась политика. Правительству ЮАР необходимо было оправдать политику апартеида и фашистский режим страны.

Опровергнуть всю эту трескотню, не имевшую ничего общего с наукой, помогли сами же журналисты. Захлебываясь от восторга, они описывали место «божьего гласа», на котором

решено заложить храм. Центральной точкой храма явится «божественный крест», который «вещал божью милость». Крупным планом была дана фотография «божьего знака».

Фотография оказалась очень четкой. Крест на ней получился великолепно. По этой фотографии все минералоги единодушно определили причину возникновения креста. Оказывается, двоичная шифрограмма передавалась двойником кристалла люсакита. В заключениях минералогов говорилось, что достаточно открыть любой учебник минералогии и увидеть там рисунок двойников люсакита.

Скандал получился мирового класса! Тут уже ополчились сами журналисты, они-то и раскрыли истинные мотивы неумелой лжеинформации незадачливых коллег.

Генетический код. Я подхожу к главной части своего повествования о кристалломагнитных шифрах. На последних заседаниях нашего совета выявились удивительнейшие аналогии. Их подметили биологи.

Главная сущность их высказываний сводилась к выявлению параллелей между живой и «неживой» природой. Им удалось вскрыть законы, управляющие наследственностью минералов!

Это великолепное открытие века началось со случайных наблюдений, как будто не связанных с нашей темой. Одному из биологов (не могу пока назвать его фамилию) случайно попал в руки кристалл кальцита из Тетюхинского полиметаллического месторождения на Дальнем Востоке.

Кристалл, всего около десяти сантиметров по ребру, внешне единый и монолитный, состоял из тысячи маленьких зародышевых кристалликов. Такие же зародыши в массе были встречены во вмещающих этот кристалл породах.

И биолог задумался над причиной, создавшей это семейство зародышевых кристаллов. В библиотеке, когда он ждал нужные статьи, ему попал в руки журнал с сообщением иностранных ученых о таинственном шифре, передаваемом кристаллами.

Мелькнула мысль: а не связаны ли как-нибудь между собой эти явления?

Так было положено начало разработке биологического ответвления единой темы о шифрограммах. Эти исследования надолго стали ведущими на очередных заседаниях по расшифровке сигналов, идущих из минерального царства.

Вполне естественно, что одна из групп биологов взяла для разработки генетическое направление. Им удалось проследить связь между кристалломагнитным кодом и генетическим шифром, записанную во всей массе многих кристаллов.

По разработанной биологами гипотезе, в основе любой

передачи наследственных признаков у кристаллов лежит сильное перевозбуждение под влиянием мощных магнитных (электромагнитных?) полей. У живых существ эти функции сосредоточены в определенных частях организма. Но принцип генетического кода остался тем же.

После разработки теории генетического кода стал совершенно ясным вопрос о практической проверке теории.

Так держать! Недавно по всей нашей группе был объявлен конкурс на лучшее и кратчайшее название новой науки, родившейся благодаря трудам всего коллектива. Пока самым «кратким» названием было такое слово, которое сразу и не выговоришь. Попробуйте быстро сказать: «Кристалломагнитобиогенетическотехническая петрология». Сокращенно приходилось говорить «КПБГТ-логия».

Расшифровывалось это длинное слово просто: кристалломагнито — подчеркивало зависимость шифра в кристаллах от магнитной жизни Солнца; биогенетическо — дали нам биологи-генетики, раскрывшие смысл наследственности кода; техническая петрология — это то новое практическое, что родилось на базе коллективного труда.

Техники-петрологи — специалисты по искусственному изготовлению камней (петро — камень, логос — учение). Они направили все наши исследования по практическому руслу.

В идее все было очень просто. Надо было записать на видеофонную пленку очередную шифрограмму, а потом неоднократно ее повторять для получения искусственных кристаллов.

Практически можно написать десять приключенческих романов только о том, как мы охотились за хорошем видеофонной записью.

И вот запись готова! Закончены также приготовления к пробному эксперименту по искусственному получению кристаллов. Мы все понимали, что если опыт удастся, то это произведет техническую революцию. Мы сможем, не дожидаясь милостей от природы, изготавливать не только одиночные кристаллы, но и получать искусственно целые месторождения нужного нам сырья.

Для первого опыта была подготовлена кальцитовая среда. Удастся ли нам вырастить прозрачный кальцит?

Наконец наступила долгожданная минута. Все замерли. Тонкий луч видеофона прорезал вечерние сумерки. Началась передача направленной шифрограммы.

И вот мы у приемной зоны. Издали видно, что там сверкают гранями какие-то крупные новообразования. Это друза

великолепно прозрачного кальцита, чистейшего исландского шпата, огромной стоимости.

Победа!

Теперь не за горами получение искусственных кристаллов любого минерального сырья. Мы заранее условились, что следующими должны быть ограночные алмазы во много тысяч карат. Их мы изготовим без повышения давления до тысяч атмосфер и без высокой — в тысячи градусов — температуры. Они должны родиться на поверхности земли на наших глазах так же, как только что полученный исландский шпат.

СТРАНИЦЫ КАМЕННОЙ КНИГИ

ГРАДОВЫ КАМНИ

Есть одна легенда, которая замечательна тем, что мы точно знаем обстоятельства ее рождения.

Она подтверждает мысль, что легенды рождались, когда люди не могли найти естественных объяснений явлениям природы, поразившим их воображение. В этом случае, за неимением лучшего объяснения, люди обращали свои взоры к богу.

…Душно. Солнце неподвижно повисло в тусклом белесом небе, словно само время остановилось. Сонная одурь охватила и людей и животных.

А с юга медленно и неумолимо надвигается зловещая туча. Черная, она закрыла все небо. Внутри тучи, в разрывах, медленно кружатся белые рваные облака. Говорят, одно из них имело пятиугольные очертания. Люди загоняли в укрытия скот, матери звали детей. Ждали беды…

Это произошло полтораста лет назад в районе маленькой башкирской деревушки Арметово. Жители деревни знали — будет град.

Град — значит будет уничтожен урожай. Град — он несет голодную зиму. Град — придется продать скот и надолго уйти в чужие края на поиски работы…

И вот гроза разразилась! Ничего подобного не видели даже самые дряхлые долгожители за всю свою жизнь. Небо разламывалось яркими молниями на сотни кусков. Громовые раскаты следовали без перерыва с ужасающим треском. И в довершение всего пошел град. Градины величиной с голубиное яйцо пробивали ветхие крыши домов, ранили и калечили людей и скот…

Вместе с градом хлынул ливень. Казалось, вся вода всей Земли опрокинулась на арметовцев. Зазмеились по полям ручьи. Они сливались в бурные потоки, размывающие землю. Нечего и говорить, что все посевы были начисто уничтожены. Вместо хлеба на полях ровным слоем лежали зерна льда.

А потом взошло солнце. Стал таять лед, и на месте выбитых градом посевов люди стали находить каменные знаки. Первыми принесли их мальчишки. Вместо ягод, они нашли камешки, показавшиеся им странными и необыкновенными. Камешки были похожи на центральную часть градовой тучи. Они были пятиугольными. И в середине многих ясно виднелся крест.

Вот тут-то и родилась легенда. Кое-кто из жителей села пытался связать гибель посевов с вероотступничеством. Бог, говорили они, дал нерукотворное знамение — пятиугольные

камни с крестом посередине, чтобы люди знали: повторится отступничество — снова разразится божья кара, снова все останутся без урожая…

Так и повелось. Каменные знаки божьего гнева — градовы камни — были в каждой, избе. Страх владел всеми: ослушаешься бога — опять посыплются на голову грозные небесные камни… Опять придет голод, а с ним болезни, смерть, нищета.

Таинственные знаки

Торжественным и строгим было собрание Императорской Академии наук 4 мая 1825 года. Важно и чинно выступали академики, излагая результаты своих исследований и наблюдений. Все шло по заведенному порядку. И вдруг… Слово для экстренного сообщения взял астроном Федор Иванович Шуберт.

— Господа, — сказал академик, — случилось небывалое. На поля башкирской деревни Арметово упали с неба необычные, таинственные каменные знаки. О падении оных знаков сообщил в журнале Поггендорфа и в архиве Кастнера господин Эверсман.

В прохладном зале академии стало необычно тихо, а Шуберт продолжал:

— Я зачитаю вам, господа, некоторые выдержки из сообщения господина Эверсмана. Он пишет, что камни выпали вместе с небесным градом. Камешки, упавшие с неба, мелкие, лепешковидные или чечевицеобразные, а на обеих сторонах чечевицы начертан крест.

Заволновались академики. То тут, то там раздавались голоса: «Не может быть этого!..», «Камни с неба не падают!».

Сквозь шум к кафедре подошел всеми уважаемый минералог академик Севергин.

— Господа, не волнуйтесь, — раздался его спокойный голос. — Трудами господ Эрнста Хладного, Афанасия Стойковича и Ивана Мухина доказано ниспадение камней из воздуха. В нашем каталоге зарегистрировано свыше десятка таких камней. Я предлагаю запросить господина оренбургского губернатора о случившемся и потом рассмотреть это событие заново.

Так и порешили.

И вот открылось новое, очередное собрание Академии наук. Это было 7 сентября 1825 года. Не приходится говорить, что оно было многолюдным. Среди публики оказались не только гражданские, но и высокие военные чины. Были и лица духовного звания. Они выделялись высокими черными клобуками и степенной походкой. Каждый из присутствующих спешил

посмотреть на таинственный знак, упавший с неба.

На столе, рядом с кафедрой, на черных шелковых подушках лежали три маленьких камешка, присланные вице-губернатором Кирьяковым из Уфы. Вначале их было одиннадцать, но всем было известно, что восемь камешков переданы профессору Александру Петровичу Нелюбину для исследования.

Чинно и степенно подошел к столу игумен, настоятель одного из монастырей. Широко перекрестившись, взял в руки один из камешков и возгласил:

— Надо, миряне, сегодня же принять решение о строении у оной деревни Арметово часовни. Сделать советую так, как поступили устюжане. Во граде Великом Устюге тоже камни падали из воздуха, и небо там аки растворилось, огонь на землю ниспадал, и скотина всякая в кучу металась. Об этом писал поп Иванище государю архимандриту Никите, Кириллова монастыря пастырю. И было это во 1662 году, ноября в 29 день.

Напрасно возглашал игумен. Его предложение не встретило поддержки. Кое-кто резонно заметил ему, что сейчас не 1662 год и что они не в храме божьем, а на заседании Академии наук. Раздосадованный игумен, отвернувшись от собеседников, медленно пошел на свое место.

По звонку председателя все расселись на свои места. На трибуну вышел моложавый бодрый профессор Нелюбин.

— Уважаемые коллеги, — начал Нелюбин, — у себя в медико-хирургической академии мы изучали арметовские камешки. Должен огорчить почтенную аудиторию. Мы не обнаружили в камешках тех элементов, кои обычны для метеоритных тел. В них не оказалось ни никеля, ни кальция. Найдены были лишь окислы железа с небольшим количеством силиция. Камни такого состава никогда не встречаются в небесных телах. В нашей фармакологической лаборатории мы все пришли к единодушному убеждению, что арметовские камни — земные, а не небесные.

Опять зашумели академики и адъюнкты. Они свыклись с мыслью о небесном происхождении камешков. Завязался спор. Весь зал разделился на два лагеря: «небесных» и «земных».

Как всегда бывает при острых дискуссиях, ни к какому выводу спорящие не пришли. Единственно, что было решено единогласно: опубликовать все материалы дискуссии, все анализы и главные выводы в отечественной и иностранной печати. Может быть, думали, кто-либо из ученых подметит какой-нибудь факт, который поможет прийти к правильному решению о происхождении таинственных каменных знаков.

Шли десятилетия… Градовы камни то забывали, то вспоминали вновь. Тогда опять вспыхивали споры, которые не

удавалось разрешить.

Ишимбаевские следопыты

Для преподавателя географии Ишимбаевской средней школы Бориса Николаевича Подосинкина настали тяжелые дни. Он проговорился на одном из уроков, что собирается летом 1963 года организовать экскурсию школьников для изучения и сбора градовых камней деревни Арметово.

Всех ребят взволновала история таинственных каменных знаков, упавших с неба.

В классе во время занятий не было отбоя от вопросов.

— Борис Николаевич, правда, что на камнях, упавших с неба, в Арметово, есть крест?

— Да, правда.

— Расскажите, кто изучал арметовские таинственные камни?

— Их исследовали многие. Сам Хладный, основоположник учения о метеоритах, видел их незадолго до своей смерти в 1827 году. Он не признал их метеоритного происхождения. Ну, а потом в разные годы их изучали десятки ученых различных стран. У нас их обстоятельно описал крупнейший ученый — академик В. И. Вернадский в 1933 году.

— А все эти ученые сами ездили в Арметово?

— Нет, ребята, никто не ездил, но арметовские градовы камни хранятся во многих музеях и хранилищах нашей страны и за границей. Только в метеоритной комиссии Академии наук СССР лежит сто семнадцать арметовских камешков.

— А сейчас ученые как думают о их происхождении?

— Я вам расскажу то, что недавно прочел в книге И. В. Колобкова и В. А. Мезенцева «Грозные явления атмосферы».

17 июня 1940 года в деревне Мещеры Павловского района Горьковской области после сильной грозы жители обнаружили на своих полях около тысячи серебряных монет времен Петра Первого. Причина этого «серебряного дождя» простая: сильный смерч вырыл древний клад. Воздушные струи перенесли клад на большое расстояние. Когда мощность воздушной струи уменьшилась, вместе с дождем и градом выпало на землю все то, что было в облаке.

А иногда точно так же выпадали на землю лягушки, рыбы, медузы, черепахи, захваченные смерчем. Известны случаи так называемых «кровавых» дождей. Выпала на самом деле буровато-красная болотная вода.

Вот в таких случаях и радуются церковники. Видят они такое «знамение» и в градовых камнях. Помните, ведь на некоторых из

них начертан крест!

Поэтому нам особенно важно выявить, что это за камни и как они произошли.

Градовыми камнями занялся в наши дни ученый И. С. Астапович. Он считает, что загадка арметовского каменного града ныне решена. Камни были захвачены смерчем в Западном Казахстане, обросли льдом при градообразовании, затем выпали во время грозы в деревне Арметово. В составе градовых камней нет ничего метеоритного. Это обычный гидроокисел железа. Он возник при разрушении железного колчедана.

Заволновались ишимбаевские следопыты.

— Выходит, что тайны камешков уже не существует?

— Нет, — ответил учитель, — еще не все ясно в этой тайне. Мне говорил Чебаевский, геолог из Уфы, что не все ученые разделяют мнение Астаповича. Чебаевский добавил: «Мы бы сами занялись разгадкой тайны арметовского каменного града, да не видим, какое практическое значение будет иметь это дело». Вот и посоветовал он нам посмотреть градовы камни на месте.

Наконец двадцать школьников во главе с учителем Подосинкиным погрузились в автобус. Экспедиция отправилась в деревню Арметово.

Переезд занял всего два часа. Местные ребятишки, узнав о цели поездки, сразу повели исследователей на поля. Один из них принес из дому восемь камешков. «А раньше, — говорили ребятишки, — мы их собирали фуражками».

Вот выдержка из дневника ишимбаевских следопытов.

> «Прямо перед селом за речушкой тянется пологий склон правобережной гряды. Весь район распахан и засеян пшеницей…
>
> Поднявшись повыше, мы начали встречать камни прямо на поверхности.
>
> Только что прошедший дождь смыл частицы почвы, обнажив лежащие близко к поверхности градовы камни. Их больше всего встречается в канавках и рытвинках, по которым стекают дождевые воды…
>
> Камни оказались неодинаковыми… Есть круглые многогранники, есть квадратные, менее выпуклые, на них видны лучи, образующие крест.
>
> Нашли мы и чечевицеобразные формы, и шестиугольные, и пятиугольные, на поверхности их виден тот же странный рисунок»…

По совету учителя градовы камни были направлены в Уфу — в геологическое управление, в Уфимский музей и в Свердловск, в

редакцию журнала «Уральский следопыт».

Вот так попали ко мне образцы градовых камней. Редакция журнала поручила мне выяснить, в чем здесь дело? Чему можно верить? Что правда и что вымысел во всей этой почти полуторавековой истории?

Тропою сомнений

И вот передо мной лежат таинственные каменные знаки. Что-то знакомое усматривается в их очертаниях. Никогда ранее не видел градовых камней, но мне кажется, что встречал что-то подобное. Но где? Нет, не могу вспомнить.

Пожалуй, сначала надо подытожить, что же правда и что выдумка во всей этой запутанной истории. Камни существуют. Это правда. Попали они сюда с градом? Это скорее всего выдумка. Если быть точным, то надо сказать — их нашли после града, но это не значит, что они упали с неба. Как, например, объяснить, что в окрестностях Стерлитамака, в деревне Левашово, где не было града, находят те же градовы камни? Их там нашел еще в 1825 году помещик Левашов, принявший активное участие в поисках камешков, «упавших с неба».

Хорошее наблюдение есть в дневнике ишимбаевских следопытов. Они увидели градовы камешки после дождя. В день события, как вы помните, кроме града, был ливень. Вода обнажила ранее лежавшие в почве камешки, и ребята нашли их, но решили, что камни выпали с градом. Им поверили и суеверные люди, и ученые.

Я вспоминаю свои впечатления от поездки в Великий Устюг. Там мне показали часовню, поставленную на месте одного из камней, упавших с неба. Ничего не скажешь, лежит там камень. Но с неба никогда еще не падали граниты. А в часовне лежит гранит — один из валунов, оставленных великим оледенением, некогда покрывавшим большие пространства Европейской части СССР. Местные священники поставили часовню над одним из таких валунов. По-видимому, и там в 1662 году, о котором вспоминал игумен, тоже падали с неба градины, показавшиеся валунами.

Может быть, следует и в других случаях поставить под сомнение кажущиеся незыблемыми «истины»? Пожалуй, действительно надо пройти тропою сомнений!

Не может нас порадовать, например, метеоритный след. Мало того, что все крупнейшие метеоритчики не признали в градовых камнях метеоритов. Мы сами увидели, что вообще выпадение камней на землю в районе Арметово может быть поставлено под

сомнение. Если пойти по нумизматическому следу? Не монеты ли это древних времен? И здесь неудача. В коллекциях нумизматов всего мира нет ничего подобного. Да и химический состав камешков необычен для монет. Этот след надо сразу отбросить.

Очень заманчив минералогический след. Все ученые сходятся в том, что градовы камни — гетит, минерал, названный так в честь великого немецкого поэта и минералога Иоганна Вольфганга Гете. Это правда. А что же здесь вымышлено? То что этот гетит образовался по серному (железному) колчедану. Гетит чаще всего действительно образуется в зонах окисления колчеданных месторождений. Но он может развиваться и по другим минералам.

По моей просьбе градовы камешки посмотрел знаток уральских минералов, сотрудник Уральского филиала Академии наук СССР А. П. Переляев. Он уточнил название минерала, определив его разновидность. Минерал этот можно назвать лепидокрокитом, или рубиновой слюдкой. Он часто образуется в виде таблитчатых кристаллов, но такого рисунка, как у градовых камней, у лепидокрокита никогда не наблюдалось. «Хотя, — сказал Переляев, — нечто подобное действительно возникает при разложении колчеданов».

Так что же здесь правда, что наносное? Минерал лепидокрокит — это правда. А вот связь его с разложением колчеданов надо поставить под сомнение. Минералоги не могут объяснить, почему на поверхности таблитчатых кристаллов есть фигура креста. С этим надо считаться.

Другой минералог — профессор горного института Г. Н. Вертушков — сказал, что он до сих пор не видел ничего подобного. «Ясно, — сказал он мне, — что лепидокрокит как разновидность гетита — это вторичное явление. Он развился по каким-то первичным формам, но каким? Ответить на этот вопрос трудно».

А тут еще подоспели данные спектрального анализа (геохимический след), также проведенного в Уральском филиале Академии наук СССР. Его сделала сотрудница УФАНа, кандидат наук Н. А. Ярош. Она установила в градовых камнях много железа с примесью (в сотых долях процента) мышьяка, марганца, свинца, алюминия, ванадия, титана, никеля, кальция и хрома. Кроме того, в десятых долях процента здесь оказались магний и кремний.

В градовых камнях нет многих из элементов, характерных для тех лепидокрокитов, которые возникают при разложении типичных колчеданов.

Какой же итог? Тропа сомнений привела к отрицанию нумизматического, метеоритного, минералогического и

химического путей. Какой же избрать новый путь?

Все время напрашивался самый необходимый путь — геологический. Надо было самому съездить в Арметово и посмотреть геологическую обстановку нахождения градовых камней.

Поездку удалось совместить с основными исследованиями, проводившимися сотрудниками Института геологии Уральского филиала Академии наук СССР в 1965 году. Я был вместе с ними в длительной поездке по Южному Уралу.

Сейчас существует две деревни Арметово — Нижняя и Верхняя. Первые находки градовых камней были сделаны у Верхнего Арметово. Места этих находок нигде никем точно не отмечены.

Местные школьники повели нас на поля своей деревни. Мы вместе с ними набрали около полутора килограммов градовых камней.

Они сами обратили наше внимание на то, что чем глубже врезаешься в почву, тем больше градовых камней в ней встречаешь. Наибольшее количество градовых камней встретили там, где в почве много мелких и крупных глыбок песчаников, на которых развились почвы окрестностей арметовских деревень.

Пашня, на которой мы собирали камешки, оканчивалась у деревни глубоким оврагом. Ручеек, протекающий по оврагу, вскрыл плитчатые песчаники, типичные для всей этой местности. Такие песчаники слагают огромные пространства области развития пермских отложений Западного Предуралья.

Вот так, идя геологической тропой, мы и додумались до мысли, что градовы камни не упали с неба, а возникли за счет материнской породы — пермских плитчатых песчаников, на которых здесь развилась почва.

Следы невиданных зверей

Сами градовы камни подсказали ответ на вопрос о своем происхождении. Как-то случилось, что ни один из ученых, занимавшихся этой проблемой, не обратил внимания на то, что среди градовых камней есть пятиугольники. Пятиугольники? Их нет в неживой природе!

Значит, разгадку градовых камней надо искать в мире живых существ, или точнее, среди некогда живых организмов — среди палеонтологических остатков!

Из многочисленных представителей мира животных (или некогда живших существ) выделяются обширные группы, обладающие пятилучевой симметрией. Это и морские звезды, и

офиуры, и морские лилии, и многие другие!

Скорее к палеонтологическим справочникам!

В первых же из них мы натолкнулись на копии градовых камней. Так вот где я видел камни, похожие на градовы! Особенно интересными оказались чашечки морских лилий и офиур. В чашечке встречаются, как правило, и плоские формы с удивительным рисунком типа креста, и многогранники!

Стало совершенно ясно, почему в одном и том же месте встречаются разного типа многогранники. У деревни Арметово есть месторождение чашечек морских лилий, или офиур, или каких-либо других представителей царства иглокожих. Для многих представителей этого типа животных характерна пятилучевая симметрия. По рисункам в справочниках удалось точно установить некоторые из арметовских окаменелостей. Особенно выделялись формы иглокожих и морских губок, живших четыреста миллионов лет назад в ордовикском периоде палеозойской эры.

Вот так разрешилась часть загадки происхождения «таинственных камней». Так уничтожилась легенда о «градовых камнях».

Новые проблемы

Казалось, можно на всем сказанном поставить точку. Разгадана тайна каменных знаков, и на этом можно успокоиться. Но возник новый вопрос: как попали в район деревни Арметово ордовикские иглокожие?

Если посмотреть на геологическую карту южной части Предуралья, то можно увидеть, что деревня Арметово располагается в поле развития пермских отложений, возраст которых более двухсот миллионов лет. Как же попали в пермские отложения ордовикские ископаемые организмы? Ведь разница в их возрасте около двухсот миллионов лет! Что же, снова возрождать гипотезу градового происхождения иглокожих, то есть признать, что их неведомо откуда принес ветер? Или возможны другие причины их появления в районе деревни Арметово?

В последние годы во многих пунктах Урала вскрываются подобные несоответствия. То среди отложений, которые издавна считались древними, находят молодые окаменелости, то среди молодых осадков встречаются остатки древних организмов. Видимо, многие геологи и сейчас не умеют определять возраст горных пород: найдут какую-либо окаменелость и не задумываются, а как она попала в эти осадки?

Разгадка всех этих неясных вопросов намечена в наши дни

коллективным трудом многих исследователей, но первой из них высказала новые идеи доктор геолого-минералогических наук Н. П. Малахова. Она доказала, что многие организмы никогда не жили на Урале, а принесены сюда либо реками, либо ледниками много миллионов лет спустя после их смерти. По таким окаменелостям нельзя определять возраст горных пород!

Не представляет исключения и арметовская находка. Она лишь новый штрих в общем комплексе фактов, на которых сейчас закладывается фундамент уральской геологии.

На основе этих фактов открываются поистине увлекательные перспективы. На огромных пространствах, там, где раньше неверно показывались древние отложения, восстанавливаются пермские осадки. Под ними могут залегать слои, содержащие нефть и уголь, и не исключена возможность, что такие крупные промышленные центры, как Свердловск, Магнитогорск, располагаются вблизи крупных скоплений нефти и угля, которых так не хватает уральской промышленности.

Точки возрастных несовпадений типа арметовских лишний раз показывают нам, что период исследований Урала старыми методами пора закончить. Сейчас ясно, что надо бурить глубокие скважины и изучить тот подземный Урал, который еще не затронут исследователями. И кто знает, какие подземные сокровища он нам откроет.

МИРАЖИ ТУРГАЯ

Двойка

До сих пор с мучительной болью переживаю случившееся. Как мог получить двойку?

Сначала все шло так, как это всегда бывает. Я подошел к столу, подал зачетку. Профессор сравнил меня с курносым существом, изображенным на фотографии, как-то неопределенно хмыкнул и, пробормотав: «До чего изменился детина», — показал рукой на груду экзаменационных билетов.

По-моему, нет человека, у которого не дрогнуло бы сердце, когда рука тянется к экзаменационному билету. Кажется, все выучил, все знаешь, а все-таки гложет мысль: «Что-то недоучил и сейчас будешь за это наказан». Но я-то чего боялся? Знал не только то, что требовалось по программе. У меня в портфеле находилась тетрадь, а в ней были записаны такие факты, такие мысли…

И вот билет у меня. Деревянным голосом прочел его содержание: «Причины эволюции» и в скобках — законы вымирания и законы эволюции организмов на примере прошлых геологических эпох.

Законы. В билете было дважды сказано — законы. О них мне и надо было говорить.

Я должен был перечислить общеизвестные истины. Начать надо было с Дарвина. Подвергнуть критике гипотезы давно вымерших катастрофистов и ламаркистов… Привести примеры перерождения амфибий в гадов, гадов в птиц, из гадов же вывести всех млекопитающих и человека. Рассказать, что неприспособленные организмы вымирали… Привести примеры из коллекции музея. Получить пятерку и пойти вечером с ребятами в широкоэкранный.

Ну зачем я стал говорить о роли радиоактивного облучения в жизни, эволюции, смерти организмов? Зачем затеял этот спор с профессором (нашел место — где!), когда он мягко намекнул мне, что ведь это непроверенная гипотеза. Мне нужно было понять это «наводящее» замечание и перестроить ответ.

А я вместо этого начал доказывать, что могли существовать условия, когда на Землю попадала увеличенная доза смертоносного стронция-90, цезия-137, углерода-14… Под влиянием этого облучения одни — неприспособленные — организмы гибнут, а другие — немногие — выживают и быстро

эволюционируют.

Профессор больше не прерывал меня. Посмотрев на меня каким-то непонятным взглядом, он отвернулся к открытому окну и со скучающим видом постукивал карандашиком по столу, как это делают все в мире, — сначала острым, потом тупым концом.

Понятно, это только подлило масла в огонь. «Ну, погоди, — думал я, — ты все-таки будешь меня слушать». Я со страхом бросил на стол свой главный козырь — кость плезиозавра.

Тут профессор, действительно, оживился. Неодобрительно заметив: «Так, батенька, с реликвиями прошлого обращаться нельзя», — он схватил кость и долго вертел ее в руках, всматриваясь в каждый выступ. Я обратил внимание на то, какими нежными стали вдруг его сухие и сильные пальцы, как чутко они скользили по сглаженной поверхности кости.

— Значит, вы считаете, что это животное, э-э…

— Плезиозавр, — вставил я.

Он хмыкнул.

— …Что этот плезиозавр умер от ядерной радиации?

— Конечно.

— А с чего так резко возросло радиоактивное излучение?

Вот здесь-то я и пустился в дебри противоречивых гипотез. Но профессор перебил меня.

— Это все потом. Вы вот мне скажите, есть ли в этих костях стронций-90?

— Не знаю. Но должен быть. Можно проверить.

— Нет уж, батенька. Проверять не будем. И так все ясно. — И тут я с ужасом увидел, что он протягивает мне зачетку, не поставив оценки.

— Фантаст номер два, — ворчал он, выписывая в ведомости жирную двойку. — А фантазия без твердых знаний, батенька…

Но я не стал слушать и вышел из аудитории.

И вот сейчас снова и снова переживая случившееся, хочу рассказать, почему так вел себя на экзамене. Хочу, чтобы все знали трагедию далекого прошлого, которую случайно узнал.

Но начну по порядку.

Марево прошлого

Все началось в те дни, когда мы переехали в новую квартиру.

Однажды я полез на крышу ставить антенну радиоприемника. Прыгая из глухого окна, наступил на старый ящик. Одна доска сломалась и, поднимая тучи пыли, я свалился на пол.

Лежа на полу, сквозь щель в ящике заметил в нем старые газеты и книги — очень много старых книг. Рыться в чужих

вещах, конечно, не полагается, но сдержать любопытство было трудно. Отодрав сломавшуюся доску, стал разбирать книжный хлам: потрепанные и неразрезанные книги, газеты двух-трехлетней давности, научные журналы. И вдруг — тетрадь в клеенчатом переплете, на которой крупными неровными буквами было выведено:

«Тайны Д. П. З-и».

Страницы тетради были исписаны неровным, неразборчивым почерком. Вероятно, тетрадь представляла незначительную часть дневника, который вел в течение многих лет какой-то охотник. Ни имени, ни фамилии указано не было.

Разбирая с трудом каракули неведомого хозяина тетради, наткнулся на описание странного события. Привожу это описание, ничего в нем не меняя.

> «Бесконечные дали зеленой степи вдруг преобразились. Исчез травяно-зеленый цвет, все приняло какие-то нереальные очертания. Вода из голубой стала фиолетово-красной…. На небе вспыхнули и заплясали фиолетовые, изумрудно-зеленые, пурпурные, ослепительно желтые краски. Они сливались в разноцветный хаос лучей, занавесей, полос и дуг…
>
> Сколько времени продолжалась эта пляска красок — не знаю. Неожиданно все утихло, и на месте степи раскинулась бескрайняя гладь океана.
>
> И вдруг из бурных волн появилось непонятное, невозможное, невообразимо противное существо.
>
> Выставив вперед четырехметровую змеиную шею с утиной головой, дико вращая огромными глазами, к берегу подплывало невиданное чудовище. Разевая рот, словно в отчаянном крике, оно вползло в нишу у подножия скалы. Грудь твари покрывала белая крокодилья чешуя, спина была темной. Чудовище передвигалось на длинных, похожих на ласты, лапах. Оно напоминало удава, продетого в панцирь черепахи.
>
> Прибрежные скалы и вершины оделись в необычный узор. Сквозь дымку голубого марева просматривались деревья, похожие на эвкалипты и пальмы…
>
> На берег со страшной скоростью надвигалась седая волна. Она бешено рванулась к скалам. Я видел, как берег зашатался и часть обрыва рухнула вниз, распластав под собой чудовище… Вслед за ней пришла вторая волна, еще более высокая и могучая, и все

деревья, листья, трава, сорванные с берегов вместе с почвой, закружились в пенящемся водовороте…

Не знаю, сколько времени прошло после этого. Резкий зной сменился холодом предутреннего рассвета. Сквозь белесый туман я увидел, что все опять было на своем месте. Догорал костер, блестело озеро с обрывистыми берегами.

Это была та же знакомая мне Тургайская равнина. Почему же вдруг увидел и море, и гибель чудовища? Откуда взялась эта удивительная игра красок? Что произошло?

Не слышал никаких звуков. Все происходило в полной тишине, как в немом кино. Неужели это был мираж?»

Да, то, что видел и пережил хозяин тетради, можно назвать как угодно: бред, сновидение, мираж… Но он пишет, что не спал. Да и слишком реальной была вся картина. Известно, что многие миллионы лет назад на месте Тургайской низменности, действительно, расстилалось море, что в нем жили чудовища, удивительно похожие на то, которое описано в тетради. Но можно ли в наши дни увидеть картины невероятно далекого прошлого?

До сих пор подобные чудеса встречались только в научно-фантастических повестях и романах. А сейчас, прочитав в случайно найденной тетради описание необычного явления, я почувствовал, что это не просто мираж, это странная фантастическая тайна природы, разгадку которой непременно нужно найти.

Погоня за плезиозавром

Стоя у слухового окна, я неторопливо листал страницы тетради. И вдруг в глаза бросилась вырезка из газеты:

«Свердловск, 29. В окрестностях Свердловска недавно были найдены хорошо сохранившиеся кости морского чудовища — плезиозавра, жившего в меловом периоде около восьмидесяти миллионов лет тому назад. У этих морских ящеров была длинная гибкая шея, утиная голова, плавники-ласты и черепаховидное тело. В длину плезиозавры достигали десяти-двенадцати метров. Находка имеет большое научное значение».

К этой вырезке была сделана приписка:

«Один ученый сравнил плезиозавра с великолепной весельной «двойкой». Такая «двойка» выиграла бы на международных лодочных соревнованиях не одну золотую медаль. Все палеонтологи говорят, что плезиозавры были очень сильными животными. На костях плезиозавров они нашли резкие шероховатости в тех местах, где обычно прикрепляются мускулы. Такая сильная шероховатость бывает только у очень мускулистых животных».

Дальше несколько страниц тетради были посвящены личным переживаниям после посещения геологического музея. В музее, где были выставлены находки плезиозавра, мой охотник и увидел остатки скелета, и реконструкцию этого вымершего животного. И он узнал то чудовище, которое видел в Тургае!

Ему захотелось немедленно вернуться к месту происшествия. Так началась его погоня за плезиозавром, все материалы о котором он начал записывать в этой тетради под рубрикой «Тайны Д. П. З-и» — Тайны Далекого Прошлого Земли.

В погожий осенний день он снова собрался к озеру. Взятой из дома киркой стал разбивать глыбы горных пород там, где видел гибель плезиозавра. Он работал, как одержимый, и к концу недели нашел уже несколько обломков костей, очень сходных с теми, которые были выставлены в музее. Мираж обретал прочную каменную основу.

Кости… Где же кости? Я бросился к ящику и стал выбрасывать прямо на пол чердака пыльные газеты, тетради, книги…

На самом дне что-то загромыхало. Вот они, останки плезиозавра, погребенного под скалой миллионы лет назад! Только почему-то у них был какой-то необычный оттенок. Но, может быть, это от пород, в которых они лежали…

Я вернулся к ящику и стал перебирать бумаги одну за другой. Вот тетрадь с записями охотничьих впечатлений, вот пачка газет, вот еще тетрадь. В ней наклеены вырезки… Все это надо просмотреть как следует.

С трудом собрав тетради и кости, я пошел домой.

Поля жизни и смерти

У меня все время было странное чувство: мираж, который видел в Тургае старый охотник, — это не просто мираж. Не знаю, как и почему он стал свидетелем момента гибели одного из ящеров. Что напугало плезиозавра? Почему он раскрыл рот так,

как будто кричал от боли? Откуда взялась чудовищная волна, похоронившая его под скалой? Что вызвало игру красок на небе?

Мне казалось, что все эти явления чем-то связаны между собой и в этой-то связи и таится разгадка одной из важнейших тайн далекого прошлого, тайны гибели зверящеров.

Внимательно просмотрел все тетради охотника. Чувствуется, что он мучительно искал разгадку своего невероятного видения и не мог найти, ведь я-то был студентом второго курса, слушал лекции по палеонтологии у нашего профессора, у меня уже была (так тогда казалось) определенная система знаний.

Вот здесь-то сделал самую большую ошибку: никому ни слова не сказал о своей находке. Я переоценил свои силы, захотев один стать первооткрывателем.

С чего начать? Самым разумным было бы найти хозяина тетради. После долгих расспросов мне, наконец, удалось выяснить, что как раз в нашей квартире — не странное ли совпадение? — раньше жил пенсионер Петр Федорович Семенов, старый литейщик и страстный охотник. Выйдя на пенсию, он затосковал, особенно, когда два его сына, окончив институты, разъехались в разные места. В конце концов Петр Федорович решил перебраться поближе к природе. Он и раньше всегда проводил свой отпуск в долгих поездках по Уралу. Стало ясно, что именно Петр Федорович — автор записей в тетради. Но найти его не удалось. Он уехал неизвестно куда, обещал писать одному из соседей, да так и не написал ни разу.

Приходилось довольствоваться только записями в тетради и костями плезиозавра.

Прежде всего нужно было как можно больше узнать об условиях жизни пресмыкающихся мезозойской эры и особенно мелового периода, в конце которого и вымерли ящеры.

Я погрузился в мир необычайного. Лишь кое-что из этого мы слышали на лекциях. А в основном все было ново, интересно и странно, как в «Дон-Жуане» Байрона:

> Вы будете глядеть в недоуменье, —
> Могли ли жить подобные творенья?

Вот, например, на Северной Двине, у города Котласа, профессор Амалицкий нашел целое кладбище окаменевших животных. Они вымерли в конце пермского периода, около двухсот сорока миллионов лет тому назад. Скелеты их хранятся сейчас в Москве, в Палеонтологическом музее Академии наук. Это были звероподобные ящеры — парейазавры с массивным панцирем из костных бляшек… На черепе у них были

шиловидные и роговидные выросты, нависавшие над широко расставленными глазами.

Пожалуй, Пушкин не слишком фантазировал, когда писал:

Один в рогах с собачьей мордой,
Другой с петушьей головой,
Здесь ведьма с козьей бородой,
Тут остов чопорный и гордый,
Там карла с хвостиком, а вот
Полужуравль и полукот.

В альбомах и атласах, которые я смотрел, мне попадались изображения разнообразных птицеящеров, животных, похожих сразу на тапира и на свинью, нелепых рыбоамфибий…

А профессор Ефремов — тот самый писатель-фантаст — нашел огромное кладбище чудовищ в Монголии. Многие десятки миллионов лет назад, в меловом периоде, там обитали двуногие ящеры — динозавры. Их облик так необычен, что их часто называют «дивоящерами». Это огромные твари, у некоторых по коже были разбросаны похожие на рога наросты, придававшие им фантастический вид; у многих на голове и хвосте торчали страшные шипы. Все эти твари нашли смерть у воды. Они вымерли на всем земном шаре от какой-то неизвестной пока причины. И вымирали они в одно время целыми стадами сразу.

У нас на Урале тоже жили когда-то такие чудовища. Под Очером, в Пермской области, краевед Нецветаев нашел в заброшенной каменоломне загадочные камни. Он сдал их в музей Пермского университета. В Очер была направлена экспедиция Академии наук. Идя по следам камня, она нашла там десять полных скелетов и тридцать черепов ископаемых животных, населявших Предуралье более двухсот миллионов лет назад. Чудовища умерли у воды. Их скелеты принесла сюда древняя река, которая протекала в Предуралье в это же время.

И вот понемногу из всех этих описаний, на фоне общих законов эволюционного развития жизни на Земле, мне стало ясно, что многое-многое еще не решено.

Почему семьдесят миллионов лет назад вымерли многие ящеры — мезозойские хозяева Земли? Чем объяснить гибель в это же время многочисленных головоногих моллюсков?

Почему на Земле и в другие времена наступали эпохи великих вымираний? Оказывается, вымирали скопом не только ящеры, но и мокрицеподобные трилобиты, древовидные папоротники и множество других растений и животных.

Но почему-то в эти эпохи великих вымираний оставались

жить и процветать многие другие виды растительного и животного царства.

Эти неизвестные тайны далекого прошлого Земли и заставили меня окунуться в бездну разнообразных гипотез.

В одной научно-популярной книге мне попался рисунок пермского ящера, стоявшего на горе среди льдов. У ящера был очень грустный вид. Он съежился от холода. Видно, что жизнь уже еле теплилась в этой бедной зверюшке. Автор книги придерживался климатической гипотезы о причинах вымирания пермских чудовищ. Но он никак не мог свести концы с концами, когда стал объяснять причины массовой гибели мезозойских ящеров. Оказалось, что в пластах, где находят огромные количества окаменевших костей мезозойских ящеров, нет никаких следов холодного климата той эпохи. Все данные говорят о том, что во всем мезозое был влажный теплый климат.

Противники климатической гипотезы считали главной причиной вымирания животных и появления новых форм — горообразование. Они рассуждали довольно просто: после горообразования дно морское становится вершиной хребта, морские животные вымирают. Зато прибрежные растения приспосабливаются к наземным условиям и выживают.

Все, казалось, становилось на свое место, за исключением главного — в местах массовых захоронений мезозойских животных не было следов горообразования.

Но попробуйте разобраться в таком, например, объяснении одного из современных «авторитетов».

> «В частности, — писал он, — несомненно, что и вымирание мезозойских рептилий произошло не сразу: ихтиозавры, например, вымерли, по-видимому, раньше, плезиозавры, птерозавры исчезли, возможно, до окончания верхнемеловой эпохи».

«По-видимому!», «Несомненно!», «Возможно!» Ну, а где же «наверняка»?

У грани неведомого

И вот тут-то я обратил внимание на одну вырезку из книги американца Смита, наклеенную в тетради моего охотника. Смит писал:

> «Эффект действия этих сил вполне можно назвать беспрецедентным, великолепным, прекрасным и ужасающим. Никогда раньше не существовало

вызванного человеком явления такой колоссальной мощи. Световой эффект не поддается описанию. Вся местность была освещена палящим светом, сила которого во много раз превосходила силу полуденного солнца. Он осветил каждую вершину, ущелье и гребень близлежащего горного хребта с такой ясностью и красотой, которых нельзя описать, а надо видеть, чтобы представить их себе. Это было то великолепное и прекрасное, о чем великие поэты только мечтали…»

Я не сразу понял, что поразило хозяина тетради в этом описании. Меня восторг Смита просто возмутил. Можно ли так восхищаться взрывом атомной бомбы?

Ведь уже позади была катастрофа в Хиросиме и Нагасаки; позади была и трагедия атолла Бикини, которая привела к гибели японских рыбаков.

Но ведь не ради же возмущения переписана эта выдержка из книги. Может быть, моего охотника поразило сходство цветовых эффектов? Сходство миража — и атомного взрыва…

Сходство, конечно, огромное, но причем здесь атомный взрыв? Ведь во времена динозавров атомных бомб не было! Еще запись. В ней рассказывался удивительный эпизод о полярном сиянии вблизи экватора, которое наблюдали в Тихоокеанской обсерватории на острове Апиа. Вблизи экватора — и вдруг полярное сияние! Выяснилось, что момент яркой вспышки полярного сияния точно совпал по времени с максимальной стадией вспышки опытного ядерного взрыва, произведенного американцами в двух тысячах километров от обсерватории Апиа.

Что ж! Такая связь возможна. Это лишний штрих, показывающий, что автор тетради как-то связывал (и не без оснований) гибель плезиозавра и виденный им мираж с ядерными взрывами, происшедшими в отдаленные геологические времена. Но как же этот мираж дошел до наших дней? Как мог Семенов увидеть то, что произошло десятки миллионов лет назад?

А рядом была выписана коротенькая заметка биолога Хиленжюса, перепечатанная «Советской Россией» со страниц «Юманите».

«В одном из голландских каналов, куда сбрасываются воды после производства атомных материалов, найдены удивительные лягушки — феномены. У некоторых лягушек было по шести лапок, по десять-двенадцать пальцев, причем пальцы росли даже на спине. Это результат перерождения организма под влиянием атомной радиации».

Так вот оно что! Видно, охотник решил, что на вымирание одних животных и развитие других могла повлиять атомная радиация.

Ведь говорят же, что под влиянием облучения появились новые вирусы гриппа — те самые, с которыми врачи ничего не могут сделать. Зато, облучая радиоактивными изотопами пенициллиновые грибки, получили лекарство, в десятки раз более сильное, чем тот пенициллин, который вырабатывали раньше. Да ведь сейчас уже можно привести десятки таких примеров.

Интересно: с одной стороны, смертоносные лучи губят жизнь, с другой — дают новые формы жизни. Может быть, на самом деле разгадку причин великих полей жизни и смерти в далеком прошлом Земли надо искать именно в радиации?

Об этом уже ведь писали. Вот, например, палеонтолог Иванова как-то напечатала статью, в которой говорится о связи эволюции живых существ с повышенной радиоактивностью на Земле. Она считает, что при горообразованиях на Земле повышалось количество радиации. Но мне казалось, что это не доказательство. Нельзя же одну гипотезу доказывать другой! А откуда она знает, что при горообразованиях радиоактивность действительно увеличилась? Это еще надо доказать.

И надо выяснить: было ли, действительно, резкое повышение радиоактивности? Откуда к нам на Землю могло, прийти повышенное количество смертоносных изотопов? Тут без астрономии не обойтись.

Лучи смерти

Я начал рыться в астрономических трактатах. Это было нелегкое дело. И все-таки многое стало проясняться.

Давным-давно ученым известно о существовании радиоактивных смертоносных «космических лучей», ливни которых движутся к нам на Землю из неведомых глубин Космоса. Они состоят из осколков атомов различных химических элементов. Эти осколки все время бомбардируют нашу атмосферу и порождают здесь новые частицы, достигающие поверхности Земли.

Оказывается, астрономы В. И. Красовский и И. С. Шкловский уже говорили о связи эволюции живых существ с повышением активности космических ливней. Они объясняют великие вымирания животных тем, что вблизи нашей солнечной системы могли вспыхивать так называемые «сверхновые звезды». Они доказали, что главным источником космических лучей являются

области, в которых произошел взрыв такой звезды.

Лет 900 назад китаец Ма Туан-лин заметил в одном из участков неба звезду необычайной яркости. Раньше ее не было видно, поэтому такие звезды и называют «новыми». А на самом деле они старые. Звезда горела очень ярко пятьдесят пять дней. Ма Туан-лин указал на звездной карте то место, в котором вспыхнула эта «сверхновая» звезда. А теперь из этого участка неба идет к нам ливень космических частиц.

Но особенно сильное космическое излучение, оказывается, дает наше Солнце. Там все время идут ядерные реакции, в результате которых и зарождаются космические лучи. Они скапливаются в магнитном поле вокруг Земли в трех зонах смертоносной радиации. Их обнаружила наша космическая ракета. Одна зона расположена близко от поверхности нашей планеты, две другие — на расстоянии пяти-восьми диаметров Земли.

Но если магнитное поле улавливает смертоносное излучение, то как же оно достигает земной поверхности? Оказывается, и этот вопрос уже отчасти разрешен. На Солнце бывают взрывы такой силы, что по сравнению с ними водородные бомбы — детские игрушки.

23 февраля 1956 года на Солнце был такой взрыв, что его силу можно сравнить с одновременным взрывом миллиона водородных бомб. Представляю, что это такое, если каждая из водородных бомб выделяет столько энергии, сколько ее было во всех взрывчатых веществах, взорванных за четыре года Великой Отечественной войны!

Этот взрыв изменил магнитное поле Земли. По всей Земле пронеслась магнитная буря. Она нарушила на некоторое время телефонную и радиотелеграфную связь. А полярные сияния были видны даже в южных широтах.

Значит, именно полярные сияния мог видеть в Тургае во время миража автор тетради. Эти фиолетовые, пурпурные, оранжево-желтые занавеси и дуги на небе могли возникнуть в результате сверхмощного взрыва на Солнце. Такие же вспышки, конечно, бывали и в прошлом. Может быть, они приносили на поверхность Земли космические частицы, за многие столетия накопившиеся в магнитном поле. Не этими ли страшными взрывами на Солнце были вызваны великие вымирания динозавров, аммонитов, трилобитов?

Но вот что еще интересно. Земля вместе с Солнцем совершает оборот вокруг центра Галактики за двести миллионов лет. О связи наших земных событий с тем, что происходит в Галактике, рассказал советский ученый Лунгерсгаузен. До него никто не

обращал внимания на странную повторяемость оледенений на Земле. А оказывается, крупнейшие оледенения следовали одно за другим с удивительной периодичностью — через каждые двести миллионов лет. Сопоставляя эту закономерную последовательность оледенений с периодичностью обращения всех звезд в Галактике, Лунгерсгаузен предположил, что в нашей звездной системе есть холодные и теплые зоны. Уже миллионы лет наше Солнце с планетами мчится по такой холодной зоне, переживая своеобразную космическую зиму! Лунгерсгаузен насчитал в жизни Земли шесть или семь достоверных этапов таких зим.

Космические зимы Лунгерсгаузена удовлетворительно объясняют вымирание тех существ на Земле, которые попадали неожиданно в эти холодные условия.

Ну, а как быть с теми из них, которые вымирали в условиях теплого климата? «Наш» плезиозавр не знал, что такое зима.

Может быть, в Галактике есть не только холодные и теплые зоны? А вдруг в Космосе есть области с огромной силой радиоактивного излучения? Может быть, именно в то время, когда Земля проходила через эти области, и вымирали животные прошлых эпох?

Все это только предположения, гипотезы. Вот если бы доказать, что динозавры вымерли действительно от резкого повышения радиоактивности. Но как это сделать?

Что скажет скелет

Вот о чем я говорил на экзамене профессору. Но догадки и предположения выложил чуть ли не как твердо установленный мною факт. И от первого же вопроса все разлетелось вдребезги.

Помню, профессор оборвал меня довольно энергично: «Уж, если вы, батенька, решили фантазировать, так подкрепляйте свои фантазии строгими научными фактами. Вы говорите: надо искать стронций-90. Чему вас учат? Разве вы не знаете, что стронций-90 недолговечен и быстро переходит в цирконий-90? Стыдно, батенька, не знать, что период полураспада смертоносного стронция всего девятнадцать и девять десятых года. Значит, уже через пятьсот-тысячу лет весь наш стронций перейдет в цирконий. И уж если вы верите в свою гипотезу, так и ищите цирконий».

Как же можно было прозевать этот факт? Как можно так грубо ошибиться? Один вопрос — и вся моя «теория» полетела.

Вот съездить бы на место раскопок плезиозавра! Набрать там костей этих животных и посмотреть, нет ли в них циркония-90. Туда можно отправиться летом во время каникул. Надо подумать

о товарищах, подобрать надежных людей.

А пока — исследовать кости ящеров, установить, чьи они, отчего и когда погибли чудовища.

Я стал рыться в книгах и атласах по палеонтологии. Да, это, действительно, были кости плезиозавра. Ничего удивительного в этом не было. Уральские палеонтологи уже знали о том, что в Зауралье, в морях мелового периода, около ста миллионов лет назад на самом деле жили плезиозавры.

Может быть, взять с собой маленькие обломки костей плезиозавра и отправиться в спектроскопическую лабораторию? Если в них есть цирконий, значит, не случайно северное сияние в мираже совпало с моментом гибели плезиозавра, значит, он действительно погиб от атомного ожога или излучения.

Там, в лаборатории, думал я, кости растолкут в мелкий порошок. Лаборант положит крошечную часть порошка на уголек горелки спектрографа. Загудит включенный в электросеть аппарат. Послышится легкий треск. Сгоревшие в пламени вольтовой дуги кости ящера пошлют через серию призм и увеличительных стекол сигнал на фотоэмульсию. После этого — читай результат.

Я так и сделал: собрал кости и отнес в лабораторию. И вот здесь-то пережил самый страшный момент в моей жизни. Это было похуже двойки на экзамене. Я никогда еще не испытывал такого стыда.

Лаборант, которому я принес узелок с костями, хитро улыбался.

— Так, так, молодой человек, молодой человек, — говорил он, явно кого-то копируя. — Значит, косточки принесли. Посмотрим. Проходите, пожалуйста, проходите.

Высыпав содержимое моего узелка на стол, лаборант взял небольшой молоточек, пододвинул походную наковаленку, сделанную из отпиленного куска рельса, и ударил по одной из косточек.

Во все стороны полетели куски белого цвета, очень похожие на известь или гипс. Я бросился их подбирать.

Это были не кости. Это были муляжи, учебные муляжи из глины и гипса. Правда, сделанные очень искусно, но все равно как я мог так постыдно ошибиться!

Пулей вылетев из лаборатории, бросился вниз по лестнице. А лаборант вдогонку кричал: «Так, значит, вы говорите, это были косточки? Косточки?».

Так вот почему так ухмылялся профессор, разглядывая кость! Он, конечно, сразу понял мой промах. За это и поставил двойку.

«Ну, хорошо, — подумал я, немного придя в себя, — это

муляжи. Но ведь не случайно же, не ради шутки изготовил их хозяин тетради. Может быть, это копия найденных им в Тургае костей? Ну, конечно! Не мог же он оставить у себя такую ценность. Наверное, сдал свои находки в музей, а сам изготовил копии».

Нет, еще не все потеряно. Надо искать на месте раскопок, благо оно указано в тетради довольно точно. Надо искать, искать, искать. Иначе — хоть не возвращайся в институт.

В добрый путь

Под большим секретом я рассказал обо всем двум однокурсникам и нашему общему другу — аспиранту кафедры палеонтологии Сергею Ивановичу. Мы вместе проходили практику, вместе бродили по окрестностям города.

Это были хорошие ребята. Правда, Сергей Иванович слишком увлекался стихами и мог читать их час за часом, не переставая. Но мы взяли с него страшную клятву, что нигде, никогда, ни при каких обстоятельствах он не будет читать стихи, если мы его не попросим.

У другого моего приятеля был только один недостаток — его имя Бастнезит. Его папа и мама были геологами и дали ему имя в честь минерала, содержащего редкие элементы. Родители, конечно, не предполагали, что в институте Бастнезита будут дразнить «редким элементом».

Жанна при всем своем ехидном острословии была прекрасной хозяйкой. Стоило ей поручить организацию всего нашего несложного хозяйства, как все заботы исчезали. Она отлично знала, что, где и сколько купить, куда упаковывать припасы. Она стала великолепным завхозом нашей самодеятельной экспедиции.

Я не буду рассказывать, что мы с собой взяли.

Много ли надо геологу! Главное — набор инструментов, чтобы получше вскрыть место гибели плезиозавра. Мы ни на минуту не забывали о главной цели поездки.

Перед отъездом друзья пожелали нам доброй дороги. Но мы-то знали, что наша дорога вряд ли будет гладкой. Нас ждали болота, степь и вместо отдыха — твердые породы, которые придется раскапывать. А ведь опыта ни у кого из нас, кроме Сергея Ивановича, не было.

Я когда-нибудь расскажу подробно о нашей поездке по Среднему и Южному Уралу. В ней было все: и новизна впечатлений, и ночевки в лесу, у ручья или в степи, и прелесть предутреннего тумана у полузатухшего костра…

За горами, за желтыми долами
Протянулась тропа деревень.
Вижу лес и вечернее полымя,
И обвитый крапивой плетень…

Это Сергей Иванович, забыв о своей клятве, читал Есенина, а мы даже не прерывали его: так хороши были тихие вечера у костра, посреди бескрайней, уходящей в неведомую даль степи. Что нас ожидает? Какие чудеса придется увидеть?

Ночной гость

Это была обычная ночевка. Уже привычно быстро и умело расставлялась палатка… У костра кто-то кого-то отчитывал: днем забыли пополнить запас спичек, а костер, как назло, не разгорался. В этот день нам неожиданно повезло: встретилась пустая машина, и шофер согласился нас довезти.

Дорога была идеально непроезжей. Наш вездеход приходилось постоянно подталкивать. Мы мостили дорогу, вытаскивали всеми возможными способами машину из грязи. Измучились вконец, но зато добрались до цели нашего путешествия, до озера, на котором Семенов видел мираж.

Я узнал это место. Вот скала, вот обрывистый берег, под которым был похоронен плезиозавр, вот следы раскопок… Озеро плескалось совсем рядом, почти невидимое в наступающей темноте. Только изредка отблески бегущей за облаками луны вырывались из мрака.

Настроение у нас было странное: и торжественно-приподнятое, и настороженное в то же время. Казалось, это не озеро, а безбрежный океан давно минувшей эпохи. Мы как будто чего-то ждали.

Костер начал, наконец, разгораться. Закипела вода в ведре, вкусно запахло супом. Мы сидели у костра, и невольно понижая голос, обсуждали план завтрашних раскопок.

И вдруг… Я не могу сейчас во всех деталях воспроизвести события этой страшной минуты. Мы были слишком испуганы, дико, панически испуганы, и поэтому воспоминания, конечно, не точны.

Началось с того, что мы услышали истошный крик, почти вой. Это кричал Сергей Иванович, ушедший за дровами. Мы обернулись к нему и окаменели от ужаса. На Сергея Ивановича надвигался страшный дракон. Он летел низко, крылья его почти касались деревьев.

Гигантский дракон пронесся над нашим костром со скоростью ветра, закрывая огромными распластанными крыльями все небо.

Нет, это был не мираж. Это была всеми нами отчетливо виденная жуткая явь.

Бастнезит как-то странно икал, а меня била мелкая дрожь… Только Жанна, быстро стряхнув в себя оцепенение, дрожащими руками принялись приводить в порядок наше хозяйство.

Немного опомнившись, мы, перебивая друг друга, стали рассказывать, кто что видел.

У дракона было сравнительно небольшое туловище — не больше человеческого тела, — на этом сошлись все. Но в остальном мнения решительно расходились. Сергей Иванович нетвердым, ломающимся голосом уверял, что он видел вращающиеся круглые выпученные глаза. Это был птицеящер.

Бастнезиту показалось, что из пасти дракона вырывалось пламя и вылетал смрадный дым. Но Жанна сразу же разбила это утверждение, показав на перевернутое кем-то ведро: смрад был вызван пролитым в костер супом. Меня поразила окраска ящера: у него было красноватое, шелковистое брюхо, а тело — серо-стального цвета.

Полет чудовища был парящим, могучие распахнутые крылья бесшумно несли уродливое, страшное туловище.

Мы тесно сбились вокруг костра, точно он мог защитить нас этой тревожной ночью от острых зубов и распахнутой пасти чудовища, неведомо как пережившего миллионы лет.

Драконы из Вракона

Конечно, все разговоры были только о летающих ящерах и драконах.

В Швейцарии есть живописное место — Вракон. Здесь в середине прошлого века ученый Реневье исследовал меловые отложения, точнее ту их часть, которая получила в науке название вракónского подъяруса. В отложениях подъяруса, а особенно в покрывающих Вракон слоях, в Западной Европе находят кости летающих ящеров — птеранодонов. Это я хорошо запомнил еще перед сдачей экзамена по палеонтологии. Всем понравилось сочетание слов — дракон и Вракон.

Мы все вспоминали, что знали о птеранодонах. Это были крупнейшие из всех летающих животных всех времен. Они жили на Земле примерно в одно время с плезиозаврами. Размах крыльев птеранодона достигал восьми метров. Теперь мы увидели это своими глазами. Птеранодоны жили в прибрежных зонах

мелового моря. Они охотились за рыбой как современные чайки или альбатросы. Причина их вымирания еще никому не известна.

Да и не все они вымерли, в этом мы сами убедились! Один из ученых, правда, писал, что летающие ящеры вымерли потому, что перепонка крыла у них удерживалась лишь одним пальцем, При любом ураганном ветре такое крыло могло быть повреждено. Но разве ничего не слышал этот ученый о том, что летающие ящеры жили с таким устройством крыльев не менее семидесяти миллионов лет. И, по крайней мере, один из них дожил до наших дней.

А дальше, как из рога изобилия, посыпались рассказы о драконах.

Мы вспоминали изображения драконов на иконах древних русских мастеров, сказки о Змее Горыныче, китайские легенды об огнедышащих драконах. Как они возникли? Что лежит в основе этих легенд? Неужели по каким-то причинам отдельные ящеры доживали до недавних времен и своим появлением пугали наших предков, как сегодня испугали нас?

Не была ли большая реальность описания драконов во всех легендах у различных народов связана с тем, что отдельные люди действительно видели летающих ящеров?

Кто-то из нас вспомнил древний рисунок, на котором была запечатлена гибель дракона от руки мифического Георгия Победоносца. А Бастнезит вспомнил рассказ своего отца, недавно побывавшего в Лондоне. Там он видел древнюю гравюру дьявола в модном женском костюме с крыльями и лапами дракона. Сергей Иванович же стал читать отрывки из «Песни о Нибелунгах». И нам стали понятны сцены битвы Зигфрида с ужасным драконом. Такие драконы в прошлом, может быть, залетали на Русь, а в былинах сохранились рассказы о битвах витязей с чудовищами.

Говорили мы о таинственном высокогорном плато, которое с такой силой описал Конан Дойль в «Затерянном мире». Что, если кое-где на Земле и, вправду сохранились условия, благоприятные для жизни гигантских ящеров? А может быть, эти условия есть где-то здесь, недалеко от Тургая?

Было жутко, и мы заснули только к утру, оставив дежурного с ружьем, заряженным картечью.

Проснулись мы от пронзительного визга. Жанна, наша Жанна, которая не потеряла присутствия духа даже вчера при виде дракона, визжала, как девчонка, отбиваясь от каких-то странных существ.

Они летали, эти твари! Одна из их налетела на Жанну и застряла в ее волосах. Мы бросились на помощь. С ужасом и отвращением мы держали в руках летающего урода.

Это была невообразимая помесь ящериц и лягушек, с перепончатыми крыльями, как у летучих мышей или белок-летяг.

Мы ясно видели, что это существо было шестипалым, а на каждой лапе торчало по десять-одиннадцать пальцев.

Я сразу вспомнил вырезку из газеты, в которой биолог Хиленжюс рассказывал о лягушках-феноменах. Так вот оно что! Здесь было облучение животных космическими частицами.

Как же уцелел при облучении Петр Федорович? А сейчас? Может быть, доза облучения смертельна для нас, а мы даже не можем этого проверить: ведь у нас нет радиометра. Что же, неужели уходить? Но как же раскопки? Как же разгадка тайны миража? Нет, уходить нельзя, надо работать. Надо искать.

Воскресшее чудовище

И вдруг совсем рядом раздался веселый голос: «Привет геологам!» Мы вздрогнули от неожиданности. Только сейчас мы заметили подошедшего к нам молодого парня в такой же, как у нас, клетчатой ковбойке.

— Андрей! — крикнул Сергей Иванович и бросился к нему. — Ты что здесь делаешь?

— Сергей! Здравствуй! Вот где встретились!

Оказалось, что Сергей и Андрей учились в нашем институте почти в одно время. Только Андрей кончил позже и потом приехал сюда, в полевую лабораторию одного из столичных институтов. Мы налетели на него с расспросами, подсовывая чуть ли не под нос ему нашу утреннюю добычу.

— Все потом расскажу. И откуда лягушки взялись, и что мы тут с ними делаем. А птеранодона случайно вы не встретили?

— Встретили! — ответили мы хором. — Так они на самом деле здесь сохранились?

— Да, недавно появился один. Не знаем еще откуда, как и почему выжил. Пытаемся его поймать живым.

— А вы как же тут с ним?.. — я чуть не сказал «уживаетесь».

— Привыкаем понемножку. Хотите, покажу, где у нас сети поставлены? Каждое утро ждем — может, наконец, попадется.

Мы смущенно переглянулись. Встречаться с драконом еще раз как-то не очень хотелось. И тут Сергей Иванович решительно сказал:

— Надо пойти. Такой случай упускать нельзя.

Мы понимали: ему хотелось побороть свой вчерашний страх.

— Ну, что же, пойдем. Только не шуметь, а то как бы беды не вышло, — предупредил Андрей. — Это вам не медведь какой-нибудь.

Тихо шли через березовый лесок, стараясь не шуметь, не переговариваться, поминутно ожидая появления дракона.

Сквозь деревья мелькнула широкая поляна. Андрей крадучись придвинулся к кустам, раздвинул ветки — и замер. Все тело его напряглось. Потом он, не оборачиваясь, махнул нам рукой. Затаив дыхание, мы выглянули на поляну — и едва сдержали крик. Там сидел — или стоял? — птеранодон. Настоящий, живой, отвратительный и страшный, будто в самом нелепом сне. Нахохлившись, как замерзшая курица, он сложил крылья, словно завернулся в плащ, и поднял длинный острый клюв. Круглые красноватые злые глаза смотрели с тоской и отчаянием. Страшный птеранодон походил на бабу-ягу из русских сказок.

— Эх, сел в стороне от сетей, опять не попался, — с досадой прошептал Андрей.

Бастнезит схватился за ремень фотоаппарата. Лихорадочно, стараясь делать все очень тихо, он стал освобождать фотоаппарат от чехла. Мы затаили дыхание. Получить фотографию летающего мезозойского ящера — да ведь это же вызовет переворот в науке!

Вот, наконец, фотоаппарат был расчехлен, подготовлен к съемке. Раздался тихий щелчок спущенного затвора.

И то ли у ящера был тонкий слух, то ли кто-то из нас наступил на сук или подломил ветку, то ли чудовищу просто надоело сидеть — огромные крылья с хрустом распахнулись, взмахнули — и дракон взмыл в утреннее голубое небо. Тоскливо и противно крича, он сделал несколько кругов над поляной и стремительно умчался в сторону озера. Мы бросились за ним, спотыкаясь о старые сучья, задевая за деревья. Но, когда лес кончился, птеранодона нигде не было уже, он исчез, словно растаял в небесной голубизне или превратился в белое облако, проплывающее над озером.

Все это было непонятно. Как, откуда, почему появился дракон? Как пережил он миллионы лет, отделявшие нас от мелового периода? Где скрывался все это время? И почему, наконец, появился перед людьми.

Молча мы возвращались обратно. Каждый думал о виденном. Каждый стремился как-то объяснить появление чудовища. Из задумчивого оцепенения нас вывел Бастнезит. Он как-то диковинно выругался. Оказывается, пленки в фотоаппарате не было.

Сто тысяч «почему?»

В этот день нам было не до работы. Андрей ушел по своим

делам, коротко рассказав, что летающих лягушек получают в лаборатории путем облучения, а потом выпускают в болото — проверить, как они приживаются в естественных условиях. Он обещал прийти к нам вечером, чтобы сообщить о своих догадках и предположениях ученых.

И вот вечер наступил. Мы опять сидели у костра и яростно спорили о причинах появления дракона. Но сам дракон больше не показывался. Андрей рассказал все, что знал, но знал он немного. Птеранодон появился в Тургае с неделю назад, совершенно неожиданно. Несколько раз видели, как он ловил рыбу в озере. Нашли место его ночевки — ту самую поляну, на которой мы уже были. О живом ископаемом сообщили в Москву, откуда немедленно вылетела группа ученых, которым один раз тоже удалось увидеть птеранодона. Но и эти специалисты не могли объяснить, как и почему он выжил в резко изменившихся условиях.

Не верить в реальность ящера было нельзя. Мы видели его своими глазами. И теперь пытались понять причины события. Все мы знали, что в наше время сохранились представители животных, которых считали давно вымершими. Не так давно на весь мир нашумела находка кистеперой рыбы, которая, по мнению ученых, вымерла 250 миллионов лет назад. А она все это время спокойно жила в Индийском океане.

Совсем недавно в районе острова Борнео, в Индонезии, обнаружили очень странную ящерицу. Она была переходным существом от амфибий к рептилиям. Такие ящерицы жили в лесах каменноугольного периода.

Может быть, так же уцелел и птеранодон? Мы спорили о том, где могли сохраниться эти птицеящеры. Они нуждаются в теплом климате. Ясно, что наш птеранодон прибыл откуда-то с юга.

Но если бы он жил где-нибудь на берегу теплого моря, его давно заметили бы. Значит, он прилетел из каких-то глухих мест, где почти нет жителей.

И вот тогда Жанна вспомнила о страшном землетрясении, которое произошло в Монголии в декабре 1957 года. Высокогорная цепь окрестностей Гобийского Алатау раскололась на множество трещин, которые протянулись на десятки и сотни километров. В центральной части горные породы были разорваны и сдвинуты на двенадцать и более метров вверх и вниз. Две монголки, прежде чем упали в обморок, успели увидеть, что овец швыряло по земле, они катались, как шерстяные шарики, и падали в разверзавшиеся тут и там трещины. Земля тряслась, раскалывалась, двигалась с огромной силой.

В Гоби жаркий климат, изредка попадаются озера,

следовательно жизнь есть. Может быть, это землетрясение разрушило пещеры, в которых обитали птеранодоны? Большая часть их погибла, а немногие оставшиеся в живых, напуганные землетрясением, лишившиеся крова, разлетелись кто куда. Один птеранодон и нашел убежище в Тургае.

В этом предположении было много убедительного. Мы вспомнили, что у монголов тоже есть легенды о драконах. Да из Монголии птеранодоны могли залететь и в Китай, а может быть, и в другие места!

Бастнезит напомнил нам о чудовище из Оймякона. Ведь в глухих местах Сибири и до сих пор живут какие-то странные существа. Одно из таких неведомых чудовищ видел охотник-геолог и описал его в журнале.

Точно так же во всех журналах мира после войны 1914 года печатался рисунок ящероподобного гиганта, вылетевшего из воды после взрыва английского торгового судна. Рисунок этот сделал капитан немецкой лодки. Ученые говорили, что это был один из ящеров мезозойской эры, доживший до наших дней в глубоководных зонах океана или в каких-нибудь пещерах, открывающихся своим устьем в море.

И все-таки — что можно сказать наверняка? Вот поймать бы этого птеранодона! Как много нового о приспособлении организмов к изменившимся условиям можно было бы узнать!

Мы поминутно оборачивались, озирались по сторонам. Но дракон больше не появлялся. Было тихо, и, убедившись в том, что в нашем споре истина не рождается, мы улеглись спать. Сергей Иванович храбро вызвался дежурить, но Андрей сказал, что до сих пор птеранодон избегал встреч с людьми, и мы отменили дежурство.

Первые рассказы скелетов

Утром мы принялись за работу. Андрей несколько раз забегал к нам и в этот, и в следующие дни. Он проявлял веселое любопытство к нашим раскопкам и больше всего допытывался, почему мы копаем не где-нибудь, а именно в этом месте.

В конце концов я не выдержал и рассказал о мираже Семенова.

Андрей долго глядел на меня широко раскрытыми глазами, а потом расхохотался: «Ах, вы, фантазеры чертовы! Ну-ну, копайте, копайте, авось что-нибудь найдете. А тетрадь-то какая была? В клеенчатом переплете? Черная? На чердаке нашел? Здорово! Как в романе». И, пообещав зайти еще, он ушел.

Мы крикнули ему вслед, чтобы он больше заботился о своих

лягушках, и продолжали копать.

Работа была трудная, но быстро принесла свои плоды. Мы обнаружили довольно хорошо сохранившиеся кости плезиозавров и некоторых других ящеров. Реальность миража становилась все более очевидной. Да, миллионы лет назад здесь проходила граница моря и суши, здесь погибли сотни ящеров. Отчего? Этот вопрос можно было решить только в институте, в его богатых лабораториях.

Кости ящеров навеяли Сергею Ивановичу грустные мысли, и он постоянно твердил стихи своего тезки:

Снежная равнина, белая луна,
Саваном покрыта наша сторона.
И березы в белом плачут по лесам.
Кто погиб здесь? Умер? Уж не я ли сам?

Одна из костей отличалась от других каким-то неуловимым изяществом. Она напоминала удлиненные фаланги пальца. Только палец надо было представить себе необычайно длинным, более двух метров. И вдруг я вспомнил, где я видел такие кости. Так ведь это же наш недавний знакомец — птеранодон!

До сих пор считалось, что они жили в нашей стране только в районе средней Волги. Недалеко от поселка Малая Сердоба, Саратовской области, несколько лет назад был найден шейный позвонок птеранодона. Это не так далеко от Тургая. Чтобы попасть в Зауральское прибрежье, птеранодону нужно было пролететь по прямой около тысячи километров. Конечно, для птеранодона с его совершенным летательным аппаратом это расстояние было незначительным. А может быть, в Тургае в древние времена было свое гнездовье птеранодонов? Ведь они населяли прибрежные зоны.

Добыча была настолько богата, что, когда Андрей с ироническим видом подошел к яме, я уже мог с удовольствием сунуть ему под нос великолепную кость птеранодона.

— Ну, что теперь скажешь?

— М-да, часто быль смешнее сказки, — некстати пробормотал Андрей и, сославшись на необходимость внимательного отношения к лягушкам, ушел. Больше он над нами не иронизировал.

Птеранодон так и не появился ни разу. Видно, мы его вспугнули своей погоней, а может быть, и шумом раскопок. Куда он исчез? Погиб ли где-нибудь? Или нашел новое место поближе к югу? Будущее, вероятно, покажет. А пока мы копали и копали.

Увлеченный работой и забывший, как и все, свои недавние

страхи, Сергей Иванович снова бормотал стихи себе под нос, на этот раз из Гейне:

Исполины и медведи
До прихода человека
Воевали за господство
Над землей, над краем здешним.
Но когда явились люди,
Исполины растерялись
И бежали: мало мозгу
В столь объемистой башке.

Эти стихи пришлись очень кстати: мозгу в башке плезиозавра было действительно мало.

Нагруженные каменной добычей, мы ежедневно возвращались к палатке, сортировали образцы, уточняли их описание, пополняли записи в дневнике. Из полевых мешочков образцы перекладывали в вату, заворачивали в плотную бумагу. Ах, как помог нам опыт Сергея Ивановича! Без него мы не смогли бы сделать и половины наших находок и сохранить их в пути.

Часть образцов срочно передана в лабораторию для изучения изотопного состава минералов и горных пород. Другая была расшлифована. В тонких, просвечивающих пластинках — шлифах — открылся удивительный мир окаменевших микробов, накопившихся на дне мелового моря.

Скелеты и раковинки окаменевших простейших одноклеточных животных увлекли нас в сказочный мир разнообразных, некогда живых существ. Только мир этот определялся полем микроскопа. Размеры почти всех этих животных исчислялись микронами. Одни из них имели на своей раковине странные шипы и ветвящиеся наросты, другие напоминали причудливо сросшиеся царские короны, третьи были похожи на фантастические сказочные безделушки.

Жанна так увлеклась каменными микробами, что решила всю свою жизнь посвятить микропалеонтологии. Она стала уверять нас, что надо бросить увлечение костями, что для практической работы геолога кости не нужны, а вот микрофауна может встретиться в каждой скважине и помочь определению возраста горных пород.

Мы слушали Жанну, поддакивали ей — так было безопасней, но каждый занимался своим делом.

Не буду подробно рассказывать о кропотливой работе, которая была проведена специалистами-палеонтологами. Все, что мы собрали, лишний раз подтвердило выводы, к которым еще

раньше пришли геологи, изучавшие Тургай и Зауралье. Многочисленные материалы уже не раз давали возможность восстанавливать условия жизни в отдаленные геологические эпохи.

Побережье мелового моря в начале этого периода покрывала пышная растительность, но в основном это были представители разнообразных хвойных растений. Изредка встречались цикадовые и некоторые другие пальмы.

Ко второй половине мелового периода как-то быстро и неожиданно эта флора сменилась новыми растениями. Во всех умеренных широтах на Земле появились цветковые. А затем берега Тургайского пролива оделись магнолиями и лаврами, а затем разрослись дубовые и буковые рощи.

Такая смена растительности не оправдывается никакими геологическими событиями. Она до сих пор загадочна.

Мы еще и еще раз убедились, причем на материале, собранном нами, что никаких резких изменений климата в меловом периоде не было! Мир разнообразных и удивительных по своему облику зверей обитал на суше и на море. В этом отношении наши находки были интересными.

Одна из них походила на кость трицератопса — массивного четвероногого ящера, немного похожего на современного носорога. К сожалению, трудно утверждать это точно, так как найденная кость была настолько окатана, что точное определение ее оказалось невозможным.

Другой обломок кости был, по-видимому, от маньчжурозавра — кенгуроподобного утконосого ящера более восьми метров высотой. В огромной пасти этого огромного животного было свыше двух тысяч зубов. У одного из скелетов маньчжурозавра, с реки Амура, сохранились перепонки между пальцами. Значит, они плавали, эти чудовища.

Каменный след волны

Еще роясь в шурфах, заданных вдали от береговой волны, мы обратили внимание на одну из глыб в костеносном слое. Она достигала нескольких метров в диаметре, и у нее были закругленные очертания.

Какую же силу должны были иметь волны, чтобы окатать такую глыбу? Знаем ли мы сейчас что-нибудь подобное? Эти вопросы не раз возникали во время работы в Тургае.

Такие глыбы находят сейчас на побережьях многих морей и океанов, главным образом, на побережье Тихого океана, в зонах, подверженных разрушительным ударам цунами. Этим японским

словом называют разрушительные волны страшной силы, возникающие при подводных землетрясениях и подводных катастрофических вулканических взрывах. Высота волны цунами достигает пяти-шести метров, но в бухте может быть и более тридцати метров.

В 1960 году весь мир облетела весть о страшном чилийском землетрясении. Четырнадцатилетний мальчик, житель Пуэрто-Монте, бежал по одной из улиц города. Внезапно под ним раскололась и тут же сдвинулась земля, защемив в трещине ногу. Мальчика откопали только утром.

Сергей Иванович вспомнил стихи Юлии Друниной:

Перед картою Чили, у газетной витрины
Я молчу и Вальдивии вижу руины…
…Закипел океан, и низринулись горы,
Раскаленная лава низвергалась на город.

Вздыбившаяся земля вызывала огромные сотрясения, а в приморской части — волны невероятной силы.

Это были цунами. От чилийского центра волны ринулись в Тихий океан. Они неслись со скоростью реактивного самолета. У берегов Японии они не потеряли своей силы и обрушились на побережье.

В одном из участков побережья был вырван из постройки железобетонный блок весом в сто пятьдесят тонн и переброшен на двадцать метров к океану. Волна закруглила резкие грани блока.

Роясь в старых газетах, Бастнезит нашел рассказ одного инженера — очевидца этого страшного события.

«После землетрясения все были растеряны и не знали, что предпринять. Прошло двадцать-двадцать пять минут, и вдруг мы увидели, что деревянный засольный цех, который при землетрясении был сброшен оползнем и уплыл в море, быстро плыл против ветра, к берегу, прямо на нас. Я сообразил, что это цунами…

Через десять-пятнадцать минут после того, как первая волна схлынула, я заметил, что со стороны океана в бухту движется как бы огромное ледяное поле, покрытое снегом. Я не успел подумать, откуда же это могло появиться ледяное поле и почему оно движется против ветра, как оказалось, что это вторая волна, гораздо большей высоты — около девяти метров и, главное, гораздо большей скорости.

Когда я увидел вблизи себя такую громадину и понял, что белая она была оттого, что несла с собой массу водяной пыли, которая издали казалась снегом, тогда я подумал, что теперь все кончено, — это смерть.

Волна налетела со страшной скоростью, и я почувствовал боль от удара воды…»

Найденная нами глыба была еще одним подтверждением реальности миража! Значит, волна, которую видел Петр Федорович, была цунами, но цунами далекого прошлого, и она запечатлелась в этом камне, переброшенном гигантской волной, по крайней мере, на десятки метров.

О чем кричал раненый ящер

И вот, наконец, нас вызвали в лабораторию, туда, где изучались образцы пород из костеносного слоя и кости ящеров. Здесь современные следопыты — физики и химики — решали главную задачу, выясняя изотопный состав костей и пород.

Прежде всего они дали нам ответ на вопрос: какая температура была в меловом море Тургая?

Оказывается, в наши дни, так же как и в прошлом, в раковинах моллюсков при отложении карбоната происходит удивительный процесс закономерного накопления изотопов кислорода, зависящий только от повышения или понижения температуры. Получается своеобразная запись температур, сохраняющаяся десятки и сотни миллионов лет.

Вот, например, гидрографическое судно, изучавшее дно Тихого океана, подняло драгой колонку ила с глубины более пяти тысяч метров. Ил был передан ученым. Они установили, что нижняя часть колонки ила накопилась около девяти миллионов лет назад. Другая группа исследователей изучала в этом иле содержание изотопов кислорода, заключенного в раковинках микроскопических животных того времени. Удалось этим путем установить, что температура дна океана в то время была на шесть градусов выше, чем сейчас.

Судя по нашим образцам, температура мелового моря была равна двенадцати-двадцати градусам. Она оказалась постоянной и для слоев, подстилающих костеносный слой, и для самого костеносного слоя. Сама собой отпала гипотеза о вымирании ящеров в результате резкого похолодания. Нигде на всем земном шаре изотопные исследования не подтверждают таких колебаний температуры. Значит, я был прав в своих поисках других ответов на этот вопрос.

Мы узнали и точный возраст пород. Костеносный слой отложился около ста миллионов лет назад. Ошибка определения находится в интервале одного-двух миллионов лет. Но это пустяк. Одним или двумя миллионами лет больше или меньше — несущественно.

С трепетом мы ждали результатов анализа изотопного состава циркония. И вот он получен: и в костях и в породах обнаружена концентрация циркония-90.

Следовательно, облучение было.

Вряд ли плезиозавры немедленно умирали от лучевого ожога. Может быть, если бы не цунами, «наш» ящер жил бы еще некоторое время. Атомное излучение поражало прежде всего потомство этих животных. Это и привело к вымиранию форм, не приспособленных к защите от ядерной радиации.

Они уходили умирать в какие-то заповедные, только им известные места. В Средней Азии, в долине реки Чу, недавно нашли одно из таких мест. По самым скромным подсчетам, там обнаружено свыше десяти миллионов тонн костей динозавров…

Ура, пятерка!

И вот решительный день настал. Я вновь отправился на экзамен.

Я был настроен воинственно. Теперь-то меня не собьешь! На этот раз я могу фактами обосновать свои гипотезы.

Строго по программе ответил на все вопросы билета. А потом, пользуясь тем, что профессор не спешил — ведь я был единственным экзаменующимся, — рассказал ему о мираже, о раскопках, о результатах анализа костей. Я доказывал, что зверощеры вымерли именно в результате резкого возрастания радиоактивного облучения, что повышенная радиация ускорила процесс эволюции наиболее приспособленных существ. На этот раз он не постукивал своим карандашиком и не глядел в окно!

Я рассказал профессору о наших встречах с живым птеранодоном. Правда, я немного приукрасил события и упустил ту часть наших приключений, когда мы все дрожали от противного животного страха… В моем рассказе мы все выглядели героями.

Профессор, конечно, знал об этом всколыхнувшем всех ученых событии. Он не смог побывать в Тургае только потому, что в эти дни лечился на одном из курортов Адриатического моря.

Ему было немножко завидно слушать рассказ о наших приключениях. Он несколько раз переспрашивал, стараясь добиться точного описания облика птицеящера.

Когда речь зашла о зубах птеранодона, профессор сначала недоуменно уставился на меня, а потом спросил:

— Значит, его пасть была усеяна острыми зубами?

— Да, ужасная огромная пасть и зубы, как у щуки, — я хотел сказать «как у акулы», но вовремя спохватился: сам-то этих зубов не разглядел.

— Ну, батенька, это или что-то новое, или вам так от страха показалось. Никаких зубов у птеранодона не было. Были только роговые наросты на челюсти. И боялись вы его напрасно — ведь побаивались, батенька? Кроме рыбы, он ничего проглотить не мог. Вам бы птеранодон никакого вреда не причинил, разве только крылом ударил.

И тут профессор прочел целую лекцию о том, где жили птеранодоны в прошлом. Многое я уже знал, но слушал внимательно и не перебивал его. Оказывается в американском журнале успели напечатать статью какого-то ученого о возможной связи появления птеранодона с землетрясением в Монголии.

— Вот и вы туда же, — добавил профессор сердито. — Монголия Монголией, но вы мне скажите, куда птеранодоны девались зимой? Ведь в Гоби климат резко континентальный, зимой там настоящие морозы. Значит, птеранодоны или перелетали куда-нибудь на юг, но тогда их обнаружили бы гораздо раньше, или приспособились к суровым условиям. Может быть, они зимой впадали в анабиоз? Вот над чем нужно подумать, батенька. Приспособляемость и эволюция — вот что надо изучать.

Я смущенно заметил, что сейчас ничего определенного об этом сказать нельзя, но не мог же птеранодон исчезнуть бесследно. — Вероятно, мы что-нибудь о нем еще услышим…

— Конечно, услышим! — перебил меня профессор. — Сейчас уже созданы десятки наблюдательных пунктов и у нас и за границей. Даже если птеранодон погиб, что ему и полагалось сделать еще миллионы лет назад, труп его все равно будет найден.

Наш экзамен превратился в мирную беседу. Я (а не профессор) задавая вопросы, и он отвечал мне.

Наконец, я задал ему самый трудный для меня вопрос: «Можно ли видеть в наши дни события, происшедшие около ста миллионов лет назад, можно ли видеть мираж далекого прошлого?»

Профессор, улыбнувшись, сказал, что на этот вопрос он не может ответить абсолютно точно. Скорее всего никакого миража не было. Просто автор тетради когда-нибудь видел рисунок плезиозавра, и какой-нибудь предмет у скалы натолкнул его на

сновидение, связанное с гибелью ящера. Северное сияние, может быть, он видел на самом деле, и во сне разные впечатления переплелись в странном сочетании.

— Но вы не унывайте, — добавил он, — наука быстро движется вперед, и, возможно, на наших глазах будут разработаны новые методы исследований, которые, как через лупу времени, осветят нам тайны далекого прошлого Земли. А, может быть, на вашу долю и выпадет высокая честь найти эти методы.

Я, как мог, защищал идею миража. «Ведь нам удалось найти в костях ящеров и в горных породах этой эпохи цирконий-90. Значит, облучение было.

— Все ясно, батенька, — сказал он. — Молодо-зелено. Еще не проходили гидрогеологии — науки о земных водах. На четвертом курсе вам расскажут, что подземные воды могут принести и отложить в породах и цирконий-90, и вообще все, что хотите.

Но я уже не слушал профессора, Я начал говорить о своей гипотезе, построенной во время ночевок у костра, и высказал заветные думы о перехвате преломленных лучей, отраженных от какой-нибудь очень далекой планеты. Улавливая такие отражения, мы когда-нибудь сможем научиться восстанавливать картины прошлых геологических эпох.

Я увлекся и напомнил профессору о повести Ефремова «Тени минувшего». Там рассказывается о том, как природа сама себя фотографировала и как герой повести научился находить и воспроизводить эти фотографии. Правда, это фантастика, но какое-то рациональное зерно в ней есть. Может быть, мой Семенов видел такую же фотографию. А может быть, события далекого прошлого могут запечатлеться в каких-нибудь органических остатках, например, в глазных тканях животного? Эти остатки каким-то образом оказались на поверхности, луч света прошел через окаменевшую, но сохранившуюся прозрачную ткань, и Семенов как бы видел событие прошлого глазами давно умершего ящера. Ведь говорят, что в глазах покойника сохраняется то, что он видел в последнее мгновение перед смертью.

Может быть…

Но тут я заметил, что профессор, глядя на меня, щурит глаза в иронической улыбке. Что же это я говорю! Опять, что ли, двойку захотел? Ведь сейчас он скажет: «Э, батенька, да вы опять ударились в ересь», — и конец.

Рука профессора потянулась к зачетке. Я замер. Но что это? Я увидел, что по курсу палеонтологии он мне ставит пятерку.

— Только вы не очень радуйтесь, — заметил профессор. — Не

вы первый все это выдумали. Был у меня когда-то студент, такой же фантаст, как вы. И тоже сначала провалил экзамен. Так он, батенька, мне очень-очень похожие вещи говорил. Помню, он еще научно-фантастический роман писать собирался. Даже начинал… Была у него тетрадь в клеенчатом переплете…

— Позвольте, — я вздрогнул от внезапной мысли. — Какая тетрадь? Уж не эта ли?

Я бросился к портфелю и достал тетрадь. Ту самую тетрадь, автором которой я считал краеведа Семенова.

Профессор повертел ее в руках, полистал и хмыкнул:

— Та самая. Да, вот, батенька, как бывает. Как его звали, студента-то? Кажется, Андрей? Да, Андрей — Андрей Семенов.

Мне все стало ясно. Так вот почему так смеялся над нами Андрей! Вот почему он допытывался, с чего это мы роем на этом самом месте. Он же был в Тургае на практике — сам об этом говорил — и, конечно, знал, что в этих слоях могут быть кости ящеров. А Петр Федорович Семенов — это его отец, он писал свой роман от его имени. Никакого миража не было! Все выдумал Андрей. И ничего не сказал. Ну, попадись он мне теперь! Какими же мы были дураками!

Наверное, у меня был очень расстроенный вид, потому что профессор подошел ко мне, взял за рукав и успокоительно заговорил:

— Ну, ну, батенька, не огорчайтесь! В конце концов, он ведь только выдумал. А вы же и собрали интересный материал. А между прочим, как она к вам попала, эта тетрадь?

И мне пришлось начать все сначала.

УРАГАННЫЕ ПРОБЫ

Однажды мы всем составом нашей геологической партии плыли вниз по Цильме — притоку Печоры, возвращаясь из дальнего маршрута. Странной была в этот день река: по всей ее поверхности виднелись пушистые хвостики, двигавшиеся медленно, но упорно от одного берега к другому.

— Белка ищет новое место для корма, — сказал нам проводник, местный житель и известный промысловый охотник. — Найдут ли только они в этом году корм? — добавил он в раздумье. — Много места им придется пройти.

Одна из белок в это время забежала по веслу в лодку. Она не боялась людей. Мы довезли неожиданного пассажира до берега. Важно, не торопясь, белка сошла с лодки и, приветливо махнув нам хвостом, направилась в лес.

Это был один из многих виденных в жизни эпизодов без конца, без продолжения.

Найдут ли они то, что ищут? Вечером у костра мы долго обсуждали этот вопрос и после споров все же решили: да! Несомненно найдут. Они идут прямой дорогой к своей цели.

В жизни встречается много таких же незаконченных историй. Остро запомнились лишь сюжет и связанные с ним переживания главного участника событий — молодого геолога, только что окончившего горный институт.

Он получил направление в далекий золотоносный район на один из многих расположенных здесь рудников. С путевкой в кармане ехал на место работы, перебирая в памяти все прочитанные в книгах рассказы о романтике труда геолога. Вспоминались картины природы, ночевки у костра, охота за дикими зверями… Неясным во всех этих описаниях было лишь одно — работа и, главным образом, ее внутренний смысл. Об этом обычно мало пишут в романах, посвященных геологам.

Рудник разочаровал его. День за днем нужно было исполнять сотни дел, далеких от романтических грез. Ежедневно, с утра, надо было спускаться в шахту, рисовать и описывать пройденное рабочими пространство, брать пробы на анализ и выслушивать жалобы о том, что заработки уменьшаются, что золота в забое становится все меньше и меньше. Дома все материалы зарисовок наносились на план. После этого нужно было пройти по неоднократно хоженным тропам на разведочные выработки и там также зарисовать и записать все новое, что было вскрыто рабочими. И тут, конечно, велись разговоры о недостатках разведочной техники, о том, что инженеры до сих пор не могут

придумать разведочный комбайн, который облегчил бы труд разведчиков. А вечером снова в конторе, снова размышления: почему иссякло жильное золото?

Ход рассуждений был трафаретен. Все геологи на всех рудниках рассуждали и рассуждают так же: золото связано своим происхождением с породами, возникшими глубоко под землей, в магматических очагах. Когда-то породы в них были расплавлены, и вещество в этих очагах распределилось по определенным законам — в первую очередь по удельным весам. Не раз об этих законах он слышал на лекциях в институте и читал в книгах.

Еще в детстве его увлекали романы Алексея Толстого, особенно «Гиперболоид инженера Гарина». Главный герой этой книги, инженер Гарин, нашел глубоко под землей золотой пояс.

Вдумываясь в характеристики героев, он строил тот идеальный образ геолога, к которому стремился в жизни. Позднее, находясь уже на геологоразведочном факультете, услышал на лекциях, что мысль инженера Гарина о расслоении вещества в Земле по удельным весам подсказана А. Толстому академиком А. Е. Ферсманом.

Все они — и Ферсман, говоривший устами инженера Гарина, и многие, многие другие ученые и инженеры — логически доказывали, что, чем тяжелее вещество, тем глубже может оно осесть при расщеплении расплавленной магмы. Сомневаться в этом было бы абсурдом.

И все же оставалась и бродила неясная тень сомнения, которую все время хотелось гнать прочь. Почему золото пропадает с глубиной? Рудник, хотя и небольшой по размерам, возник на месте одной из разведочных выработок, давших ряд ураганных проб.

Издавна считалось, что золото в жилах надо считать в граммах на тонну породы. 20—30 граммов — это хорошо. Если 200—300 — это отлично. И вдруг среди отличных показателей сначала одна, потом другая, третья… десятая пробы дали целые килограммы золота на тонну породы! Это был какой-то ураганный приток золота — ураганные пробы.

Известия об этих пробах облетели все газеты страны. Геологи подсчитали запасы золота. По этим подсчетам и была рассчитана мощность рудника; установлен был и повышенный план выдачи металла.

И вот конец. Золото с глубиной резко пошло на убыль. В нижних горизонтах шахты уже завершены работы. Еще продолжается отработка в боковых выработках. Перспектив для развития рудника больше нет.

На рудниках бывает так: когда все идет хорошо — главным

лицом является горняк. Под его руководством закладываются выработки. Он — хозяин производства, он — первый кандидат на премии. О геологе в это время как-то забывают. Перестает предприятие выполнять план — главным виновником этого, по мнению всех, является геолог. Это он недосмотрел и вовремя не направил работы.

Что же делать? Выход один — нужно расширить фронт работ и все силы бросить на новые разведочные выработки. Рабочие, по его инициативе переброшенные на разведку из основного ствола шахты, уже обнаружили на одном из участков породу, сходную с той, которая обычно содержит большое количество золота.

Принесли из лаборатории результаты анализа. Их много, этих листочков, надо их перелистать. Хорошо, хорошо, отлично — звучат цифры на них. И вдруг… что это? Ошибка? Или опять ураганная проба? Если так, то…

Скорее бы утро. Можно будет пойти и отобрать новые контрольные пробы. Как медленно тянется время!

Все служащие конторы утром направились на «Новую ураганную». Был объявлен субботник. Все были захвачены острым желанием пройти как можно скорее новые выработки для подтверждения ураганных проб.

Результат коллективного труда превзошел все ожидания. В пробах было обнаружено много золота. Это, действительно, был ураган золота.

Этот день принес еще неожиданность. В другом участке выяснилась возможность получения ураганных проб: были обнаружены те же золотоносные породы.

И снова потянулись обычные рядовые будни. Опять горняки властвуют над рудником, План по добыче металла стал вновь перевыполняться. Все были довольны и счастливы.

Нерадостно лишь на душе у геолога. Ведь все ураганные пробы не его заслуга. Это случайность. Он задал горные выработки так, как его учили, — «по сетке». Методически, через каждые 50 метров, рылись канавы и шурфы. Две из таких канав и встретили золотоносные породы.

Но что это? В пробах из «Новой ураганной», взятых из глубины, опять наметилось уменьшение золота. Опять подводит магматическая теория. И вот вначале отрывочно, из каких-то неоформленных сомнений стали возникать громкие ноты протеста.

Бесконечные мысли, мучительные думы приводили к выводу о логической неувязке теории и фактов. Вновь и вновь продумывалось основное. Ведь ясно — источник золота в магме. Здесь есть магматические гранитные тела. В них есть золото.

Если гранитная магма — источник золота, надо идти за ним вглубь. Но на глубине нет золота.

Значит… Зарябило в глазах… Пришла дерзкая мысль: а что, если источник золота не в магме? Так где же этот источник? Не из воздуха же пришло золото. А, может быть, из воды? Из воды!

В справочниках содержатся сухие цифры. Их иногда как курьезы приводят на лекциях. В море содержится от 4 до 10 миллиграммов золота на тонну воды. А в пересчете это дает ошеломляющие цифры. В кубическом километре морской воды может находиться 4—5 тонн золота, а в воде всех океанов и морей 10 миллиардов тонн!!! Вот он — источник ураганных проб.

Как доказать всем эту ясную и простую идею? И снова раздумье.

Я ведь не одинок. Есть же ученые, утверждающие и доказывающие отсутствие расплавленных пород на глубинах Земли. Как их называют? Да! Трансформисты. Они считают, что только давление при небольшом повышении температуры может преобразовать любые горные породы. Кто-то из них даже производил любопытные опыты: он брал порошок полевого шпата, подвергал его давлению в 5 тысяч атмосфер и получал вместо пыли кристаллы этого минерала.

Есть много других путей изменения пород и их удивительных превращений, даже бактерии и те изменяют породы. Ведь я же сам видел образец, доказывающий немагматический путь образования медной руды. Отчетливо помню кусок серного колчедана из одного уральского рудника. Он имел форму раковины. По этому слепку вымершего организма удалось точно установить возраст первичных пород, накопившихся в морском бассейне.

Надо доказать, что здесь было море и было большое давление. Как это сделать? Нужны факты.

А сегодня днем? Ведь мы нашли покрывающие руду горные породы с какими-то странными остатками в них. Я отложил их, чтобы определить эти остатки. Куда положил куски породы коллектор? Где же они? Да, он говорил, что положит на верхнюю полку стеллажа. Вот!.. Так это же зубы акул включены в породу. Зубы акул! Значит, здесь действительно было море.

А какое же давление могло быть здесь? Надо посмотреть в учебнике. Так-так.

> «С погружением на каждые 10 метров давление возрастает на одну атмосферу».

Значит, на глубине в 200 метров оно равно 20 атмосферам, на глубине 2500 метров — 250 атмосферам, а в зонах

глубоководных впадин оно может превышать 1000 атмосфер!

Под таким давлением может быть впрыснуто в породу что угодно. И, конечно, чем глужбе от дна моря, тем меньше воды может проникнуть в породу. Особенно активной циркуляция подземных вод может быть в трещиноватых зонах. А трещиноватость убывает с глубиной. Чтобы золото осело в породах ураганной пробы, надо профильтровать через них более кубического километра морской воды. Морской бассейн располагался здесь в течение 20—40 миллионов лет. За такой промежуток времени можно профильтровать и большее количество воды.

Но ведь если эти рассуждения верны, можно создать теорию, направляющую все разведочные работы во всем этом огромном золотоносном районе. Можно дать практические правила поисков новых ураганных зон, при этом сэкономить сотни миллионов рублей на разведочных работах. Можно найти новые месторождения золота!

Но сколько сил, сколько энергии потребуется на то, чтобы все это доказать! Как повернуть мысли всех геологов и горняков на этот новый путь! Как заставить всех поверить новой теории? Для этого нужны факты, факты и факты…»

После войны я не бывал в тех краях и поэтому не знаю продолжения истории. Слышал, что геолог вернулся с фронта и работает на том же руднике. Не знаю, удастся ли ему построить и доказать новую теорию. Но, по-моему, удастся.

«СЕДЬМОЕ ЧУДО»

Это был спор об отношении ученых к фольклору. Спорили крупнейший специалист по золоту, профессор нашего института, и один из его учеников, молодой казах. Казах был студентом-заочником третьего курса, только что возвратившимся из геологической экспедиции. Энергичный, толковый, правда, несколько горячий. Звали казаха Акбас, а может быть, Акбай.

Акбай (будем звать его так) отстаивал важность изучения народных легенд. Профессор предостерегал юношу от увлечения сказками.

В ответ полилась страстная речь Акбая.

— Не понимаю, против чего ты, профессор-ага, возражаешь. Почему думаешь, что все сказы — суеверия? Слушай и дай договорить мне до конца. Не перебивай, пожалуйста. Не знаю, когда произошло то, о чем поют акыны — хранители мудрости нашего народа. Они не говорили, когда это было. Их рассказ я слышал на айтысу — состязаниях песенников.

Акыны пели под звуки домбры о том, что случилось в те далекие времена, когда главой в роду была женщина. Та, о которой пели акыны, звалась «Золотой». Много легенд ходит в народе о «седьмом чуде», о невиданных размерах самородка.

— Постой, — перебил речь Акбая профессор, — среди семи чудес света нет золотого самородка.

— Есть всеми признанные, — сказал Акбай, — семь чудес света. Мы знаем о них: Колосс Родосский, Александрийский маяк, Египетские пирамиды… Но наши азиатские чудеса света еще пока мало известны. О них очень редко говорят. Одно чудо света Азии знают все. Это — Великая Китайская стена.

Второе чудо света находится в Индии — знаменитый железный столб. Сотни лет стоит он, вкопанный в землю, и не ржавеет.

В Индии есть и другое чудо света — храм в Армакантаке, сделанным из красного камня.

В каждой стране есть свои чудеса. Но вот «седьмое чудо» света было общепризнанным. «Седьмое чудо» света было у нас в Западном Казахстане, в Семигорье, Семиречье, в Семи городах. Это был самородок золота замечательной красоты.

Самородок был большой и напоминал фигуру женщины. Тонкая сетчатая вязь прикрывала ее плечи, ниспадая причудливыми складками к основанию статуи. Царственная диадема из древовидных хитросплетений золота гордо окаймляла чело. Но не это главное. Всех поражало лицо красавицы-статуи с

огненно-рыжей копной волос. Как природа добилась такой красоты?

— Нам сейчас известно, — сказал профессор, — что золото в тонких листочках просвечивает зеленым и синим цветом. Может быть, и у этого самородка поверхностные части были тонколистоваты?

— Ну вот, и ты стал искать правду в старой сказке, — воскликнул Акбай. — Но слушай, профессор-ага.

Повторю то, что слышал в песнях акынов. Они пели, что «седьмое чудо» оберегали от взглядов чужестранцев, но слава о нем проникла далеко. Я думаю, — добавил Акбай, — что именно об этом чуде писал Геродот, упоминали о нем и другие ученые древности.

Нетерпеливо мотнув головой, Акбай продолжал.

— В глубокой зиндан-пещере, вырытой в земле, стояла золотая статуя. Говорят, что ее последняя хранительница — глава нашего рода, девушка необычайной красоты, звалась Айгыз.

В древних сказаниях говорится, что вскоре стали сплетать имя Айгыз с именем молодого батыра Кутжана. Этот батыр уже носил почетное прозвище «Каракок» — победитель на скачках. Это он выиграл мировой тогыз девяти призов на больших состязаниях.

Батыр Кутжан-Каракок был храбрым джигитом.

Этот могучий боец умел петь сладкие песни. Все они восхваляли красавицу Айгыз. В стихах он соединял воедино красоту утренней зари с румянцем на ее лице. Он воспевал бег джейранов и сравнивал его с поступью любимой. А золото «седьмого чуда» было золотом души Айгыз-Корим (Корим — значит, красавица). Может быть, и кончилась бы их любовь так же, как у всех людей, но вмешалась злая судьба.

Как-то встретили Айгыз-Корим и Кутжан-Каракок бабу Злиху, старую колдунью. Это она многие годы была хранительницей «седьмого чуда». Но совет старейшин рода назначил хранительницей сокровища вместо старой колдуньи молодую красавицу Айгыз, Злиха затаила в сердце злобу на Айгыз.

Страшное заклятье произнесла Злиха, обращаясь к своему повелителю Албасты — злому духу.

Вскоре разбуженные заклятьем Злихи пришли за душами Кутжана и Айгыз слуги Албасты — толпы диких наездников. Несметные полчища надвигались на Джеты-су, Джеты-тау, Джеты-кала. На своем пути наездники сжигали все и сравнивали города с землей.

Вывел на битву своих воинов и батыр Кутжан Каракок. Но как мог он противостоять несметным полчищам? Напрасно он

кричал: «Айрылмас! Не разъединяйтесь!» Смяли в один миг всех его людей, а самого батыра раненым увели в плен.

В глубокой пещере сидела со своим сокровищем красавица Айгыз. Она приготовила богатое суюнши — подарок за радостное известие о победе. Но время шло, а гонцов не было. Суюнши так и не было вручено. Айгыз была отрезана от всего живого. Те, кто знал, как найти пещеру, были убиты или взяты в плен. Смерть от голода в вечной темноте подземелья — вот что было уделом Айгыз-Корим.

Злой дух Албасты и колдунья Злиха торжествовали. Не было ни Кутжана, ни Айгыз. Проклятье Злихи привело их к смерти.

Годы шли…

Однажды в область Семи рек, Семи гор и Семи городов пришел странник. Его встретила тишина выжженной солнцем степи. Лишь изредка эту тишину нарушали резкие крики беркутов да шуршание перекати-поле. Спутник подошел к горе, отбросил покрывало, зажег факел. Огонь осветил его суровое лицо. Вряд ли кто мог бы узнать в нем сейчас веселого красавца Кутжана-Каракока.

Первое, что увидел Кутжан, это торжествующий взгляд Злихи, Она сидела в царственном наряде рядом со статуей. Не знал Кутжан-Абас, что это сам злой дух Албасты принял облик Злихи.

Гневом загорелись глаза Кутжана, когда он увидел труп своей любимой, лежащей у ног Злихи. Ярость овладела им. Схватил он свой шокпар и стал дробить им стены и драгоценности. Один из могучих ударов пришелся по «Седьмому чуду», другой попал Злихе. Страшно закричал Албасты, а золотая статуя разлетелась на мелкие осколки. Частички ее со страшной силой врезались в стены пещеры, запечатлевшись в них навечно.

А там, где к золоту примешалась кровь Албасты-Злихи, оно стало белесым и твердым. Потри такое золото о камень — и оно завоняет чесноком. Это запах дурной крови дьявола.

Да, да, профессор-ага, ты скажешь, что к золоту примешан здесь минерал арсенопирит. Он, действительно, пахнет чесноком. Но когда слагалась легенда, ведь об этом никто не знал.

Шли столетия…

Недалеко от Семи городов люди стали находить самородки золота изумительной красоты.

Ты спросишь, профессор-ага, зачем я рассказываю все это… Зачем вношу сказку в науку? Все вы, ученые, сухие люди. Но я не верю и многим из ваших сказок. Золото Джетыгаринского района вы связываете с деятельностью горячих вод, идущих из глубины, от магматических очагов к поверхности. Но на глубине, где рождаются эти растворы, никто никогда не бывал. Скажи,

профессор-ага, чем твоя сказка лучше моей?

…Я записал рассказ о «седьмом чуде» так, как слышал от Акбая.

Иногда неправильно смешивают суеверия с народной мудростью, записанной в древних сказаниях. В народном эпосе сфокусировалась наблюдательность древних людей. Они по-своему пытались рассказать потомкам, как произошло золото, где его искать.

Один из крупнейших казахских геологов — академик Сатпаев (аксакал Сатпаев) учил не отгораживаться от народа и рекомендовал учитывать не только древние сказки, но особенно тщательно изучать места древних разработок металлов.

В интересной сводке Л. Левитского «О древних рудниках» приведены данные о том, что в Казахстане известно свыше восьмидесяти месторождений, в которых в отдаленное от нас время разрабатывались золотые, медные и оловянные руды. Только в Джезказгане, судя по отвалам, свидетельствующим о больших по объему горных работах, было добыто в древности свыше миллиона тонн медной руды.

Существует предание, пишет М. Массон в книге «Из истории горной промышленности Таджикистана», что в район серебро-свинцового «Рудника погибели» в IX—X веках направляли преступников для поисков новых скоплений руд. Если они возвращались без руды, их убивали. Предание подтвердилось. В районе этого рудника было обнаружено более 1,6 км горных выработок на глубинах до ста метров от поверхности земли. Там же обнаружены изделия IX—X веков нашей эры.

Древние рудокопы брали из земли только те руды, из которых легко выплавлялся металл. Богатейшие концентрации трудно добываемых руд они не трогали. Поэтому находка древнего рудника почти всегда означает, что здесь можно встретить большие запасы таких руд, которые используются современной промышленностью.

Что можно добавить к рассказу Акбая? Народные сказки о золоте и привели к тому, что в районе Джетыгары было открыто месторождение. В 1910—1911 годах здесь возник сначала небольшой поселок, а затем и город. Жители этого города добывают сейчас не только золото, но и асбест.

ЛЕГЕНДА О КУРКАРАУКЕ

Огромные глыбы обычного, на первый взгляд, бетона, разбросанные в хаотическом беспорядке, окружили место нашего отдыха. В них можно было легко рассмотреть закругленные валуны, сцементированные мелким песчано-галечным материалом.

Заросшие, угрюмые скалы из почерневших от времени глыб того же бетона виднелись на горизонте. А над всем этим возвышался силуэт какой-то странной фигуры в скафандре, тоже выточенной из бетона.

Случайный попутчик, по-видимому, местный житель, обратил мое внимание на сходство горных пород с бетоном.

— Вы посмотрите, — говорил он, — в этих породах нет уральских галек. Они принесены сюда откуда-то издалека. И все гальки так упакованы, как будто их уплотняли с помощью вибратора.

Наш разговор мы начали еще в автобусе, по пути из Стерлитамака в Авзян. Мой спутник назвал себя: Камал-абзы, дядя Камал. Сначала мы обменивались лишь небольшими замечаниями об особенностях пейзажа. А здесь, в самом живописном месте Горной Башкирии, у Куркараукского водопада, где наш автобус остановился на отдых, Камал-абзы разговорился.

— Обратите внимание, — продолжал мой собеседник, — как стремительно мчится вода. Такого большого уклона русла нет ни на одной из уральских рек. Сам водопад — это только часть огромного водоската.

— А вы не подумали, — неожиданно спросил Камал-абзы, — как все это могло произойти?

Я не первый раз был в окрестностях Куркараука. Многое было известно и из литературы, но мне хотелось послушать, что скажет местный житель.

Суть запомнилась хорошо.

— Так вот, — несколько торжественно говорил Камал-абзы, — по-разному называют этот водопад: и Куркараук и Куккараук. Только произносите мягче: не Кур, а Курь, не Кук, а Кукь…

«Кук» — синий, «кара» — черный, «ук» — стрела; «кур» — значит, смотри, вглядывайся, смотри, как черная стрела взвилась в синее небо. Смотри скорее — увидишь это!..

Вот и рассказывают в народе, что много-много лет тому назад, когда люди еще не знали грамоты и не жили оседло, прилетела в Башкирию Кара-ук — черная стрела. Никто не знал,

откуда она появилась. Стрела была гигантской, больше самых высоких сосен. Много лет здесь жили те, кто прилетел в этой черной стреле. Они были высокими, стройными, непохожими на нас. И одеты они были в странные костюмы. Видите эту фигуру над водопадом? Эту скульптуру они оставили на память о себе. Ездили эти существа не на конях, а летали по воздуху. Куда летали? Что они делали здесь? Кем они были? Никто не знает, очень уж давно это было.

Работали они и здесь. На огромных машинах привозили сюда вот эти камни и скрепляли друг с другом, готовили площадку для взлета. На нее-то они и поставили свою Кара-ук…

Кубово-синим было небо в день их исчезновения. Страшный грохот сопровождал взлет черной стрелы. Бетонная площадка задрожала и вдавилась глубоко внутрь земли. На месте взлета она дала трещину. По ней и сейчас мчится река. Прогнувшаяся земля стала потом подниматься, принимать свой первоначальный вид. А река пропиливала поднимающийся бетон, вскрывая и обнажая то, что оставили пришельцы…

Резкий звук автомобильного гудка прервал рассказчика. Это шофер созывал пассажиров, чтобы ехать дальше.

Больше не встречал Камал-абзы. Тогда, в дороге, так и не сказал ему о мнении науки относительно этого района Горной Башкирии. Не решился посягнуть на поэтическую легенду, в которой так сильно сказалась мечта о космических полетах, о встрече с нашими собратьями с других планет, из других миров. Все объяснялось проще, хотя, может быть, и менее поэтично.

Есть такая наука — палеогеография. Она родилась на стыке геологии с географией и рассказывает о физико-географических условиях давно минувших эпох. Один из основоположников этой науки, академик Карпинский, восстановил в своих трудах историю развития Европейской России и Урала. Основываясь на неопровержимых данных, он в мастерском очерке минувшего показал, как неоднократно вся Русская равнина покрывалась морем и как снова торжествовала земля. Он разработал методы реконструкции облика Земли, казалось бы, стертого. Чтобы понять прошлое, учил Карпинский, надо уметь видеть настоящее.

С грохотом бьются морские волны о берег. День за днем они перекатывают и шлифуют обломки скал, округлые гальки — эти каменные документы работы моря. Если встретишь такие гальки в древних слоях — знай, здесь в далеком прошлом морские волны разрушали берег.

Много таких признаков работы разнообразных геологических процессов учитывают палеогеографы.

Советский ученый Г. Ф. Лунгерсгаузен побывал у

Куркараукского водопада.

Горные породы рассказывали опытному исследователю, что камни, сформировавшиеся в окрестностях водопада, ничего общего не имеют с бетоном. Это конгломераты, возникшие на месте древних ледниковых образований. Льды покрывали этот район около полумиллиарда лет назад, Они и принесли сюда из дальних краев камни, не похожие на уральские. Куркараукские конгломераты находят не только в окрестностях водопада. Они встречаются в Горной Башкирии на больших площадях.

Нетрудно объяснить и причины поднятия здешнего земного рельефа. Одна из наук, родившаяся на стыке палеогеографии с тектоникой, наукой о строении Земли и отдельных участков земной коры, и занята изучением истории движения земной коры за последний миллион лет. Называется эта наука неотектоникой, то есть новой тектоникой. Ее основы заложили академик В. А. Обручев и профессора Н. И. Николаев и С. С. Шульц. Они изучили «дыхание» нашей планеты и объяснили многие из процессов, казавшихся ранее необъяснимыми.

Медленно и неуклонно почти повсюду поднимается или опускается земная кора. Это «дыхание» земли подтверждается многими фактами.

Однажды студенты, возвратившиеся с практики, привезли мне небольшой камень. Он напоминал лепестки растения нежно-белого, чуть-чуть розоватого цвета. Это был арагонит — железный цветок. Странным казалось, что все лепестки загибались в одну сторону. Студенты нашли этот железный цветок в занорыше — небольшой пещере на Южном Урале. И объяснить этот странный изгиб лепестков можно было только тем, что во время их роста Земля отклонялась, изменяла свое первоначальное положение. Такие свидетели неотектонических движений так и называются каменными наклономерами. Они рассказывают нам, что Земля ни минуты не остается в покое.

Вспоминается такой случай. Один из руководителей дал строгий выговор группе геодезистов, считая, что они небрежно провели изучение уклонов железнодорожного пути — нивелировку. Ошибки в их работе были слишком большими, исчислялись миллиметрами, что совершенно недопустимо в работе геодезиста. Но геодезисты клятвенно уверяли, что работу они провели тщательно, взяв такие точные приборы, что ошибки исключались. Прошло два года. Другие геодезисты пошли по тому же направлению. На тех же участках они обнаружили столь же большие неувязки. Оказалось, что изменения произошли за счет «дыхания» Земли: одни участки вздымались, другие — опускались.

А совсем недавно геолог Н. Б. Малютин описал зияющую трещину в окрестностях города Камышлова. Она достигала 300 метров в длину и 30 сантиметров в ширину. Это тоже свидетельство неравномерных движений земной коры.

Нет ничего удивительного и в том, что происходит в Горной Башкирии, Не нужно было энергии черной стрелы, чтобы вызвать резкое понижение, а потом быстрый подъем похожего на бетон конгломерата. Горная Башкирия и сейчас продолжает вздыматься с относительно большими скоростями. Отдельные ее участки поднимаются до одного сантиметра и более в десятилетие.

Вот и осталось от всей легенды о Куркарауке необъясненным только происхождение названия. Но тут, пожалуй, должны поработать не геологи, а филологи.

КАМНИ РАДОСТИ

Гигантский аквамарин был чуть меньше годовалого ребенка. Он стоял на комоде, в квартире старого горщика. Камнем радости назвал горщик этот камень.

Аквамарин был чистый, прозрачный, как слеза. Природной его красоты совершенно не касался резец, все грани были естественными.

Горщик говорил, что цвет камня странно меняется: синевато-голубым он бывает в ясную погоду, когда у человека радостно на сердце. Зеленовато-синие тона появляются в камне при плохой погоде, он даже слегка мутнеет, если в душе человека большое горе…

Аквамарин действительно оправдывал свое название: аква — вода, маре — море, марина-морская. Морская вода! Камень, впитавший в себя красоту и тональность моря.

«Очень, очень давно, — рассказывал горщик, — на побережье теплого моря жила девушка, по имени Марине. Жаркие лучи солнца и ласковая прелесть слабой морской волны уживались в ней. Все люди любили ее, а тот, кому она однажды сказала «люблю», звал ее именем моря — Марэ.

Может быть, и не возникла бы эта легенда. Но однажды Марине увидел морской царь и влюбился в нее.

Напрасно пыталась девушка противостоять царю. Что могла сделать она? На стороне царя были могущество, власть и сила. А у бедной Марине — только слезы. И она горько плакала на берегу моря. Час за часом слезы покрывали ноги, платье, волосы… Потом слезы застыли и превратились в прозрачный камень цвета моря.

Ритмично и грозно бились о берег посланцы царя — гневные седобородые волны. Они хотели доставить ослушницу морскому царю. Особенно страшным был каждый девятый гонец. Вместе с пенящимся водоворотом он нес с собой крупные камни и с неистовой силой швырял их о берег. От ударов девятого вала дрожала земля, дробились крепчайшие скалы, только глыба слез окаменевшей Марэ была непреклонной. Год за годом морской песок окутывал Марине. И, наконец, она скрылась от человеческих глаз…

Шло время. Изредка люди находили в морских слоях округленные гальки, прозрачные, как слезы, синевато-голубые, зелено-синие, голубые, как морские волны. В них заключена душа Марине. И тот, кому она раскрывает душу, получает радость.

Было тихо… Вечерние сумерки окутали город. Кое-где

зажглись огни. Отблески огней затеплили внутри кристалла странный огонек…

Камень как-то потеплел от своего внутреннего, хотя и отраженного, света. Аквамарин стал синим, густым.

«Этот кристалл, — продолжал горщик, — подарил в день нашей свадьбы мой отец. Он благословил нас не иконой, как было принято в то время, а камнем. Аквамарин стал нашим талисманом. Горе, радость, заботы, мечты мы доверяем ему».

Есть люди, которые искренне верят в таинственную силу камня. Горщик был особого склада. В его сознании уживались и современные научные знания, и суеверия, почерпнутые в народной молве. Он верил, что аквамарин и изумруд предохраняют от укуса змей, излечивают глазные болезни, способствуют долголетию, освобождают от душевной тоски.

Горщик был прекрасным знатоком драгоценных и коллекционных камней. У него учились народной мудрости такие крупнейшие ученые, как профессор Крыжановский и академик Ферсман. И в то же время он с самым серьезным видом советовал подарить аметист человеку, страдающему запоем. Он уверял, что именно этот камень удаляет все «лихие» мысли и содействует успеху любого предприятия. Он верил также, что кости людей, умерших от неразделенной любви, превращаются в бирюзу… Он показывал коралловые серьги, говоря, что коралл чутко реагирует на болезни своего хозяина. Когда человек болен, цвет коралла становится розовато-желтым. Выздоровеет человек — и цвет камня снова становится кораллово-красным.

Нельзя было спорить с ним. Во время спора он говорил о целебной силе трав, о лекарственных свойствах горицвета, ландыша, наперстянки; он рассказывал о китайском корне жизни — женьшене, американском хинном дереве и многих других растениях, ранее применявшихся только в народной медицине. «Вот только камни не могут покорить ученые», — добавлял он при этом.

Если на минуту поверить, что некоторые камни действительно обладают какими-то лечебными свойствами, то в первую очередь надо было бы изучить турмалин. Этот минерал обладает разнообразными свойствами, и в том числе он пироэлектричен. Даже при небольшом изменении температуры на разных концах такого кристалла возникают положительные и отрицательные электрические заряды. Не обладают ли эти заряды (в определенной дозировке) какими-либо целебными свойствами?

Или вот другой из «целебных» камней — гиацинт. В XVI столетии один из ученых, Жером Кардан, уверял, что гиацинт обладает свойством усыплять людей и излечивать разнообразные

болезни.

Мы знаем, что гиацинт — разновидность минерала циркона, в котором соединены цирконий, кремний и кислород. Все эти элементы входят в минерал в виде суммы своих изотопов. Сочетаний изотопов может быть очень много в таком минерале. Возможно, что какие-то из этих сочетаний действительно обладают целебными свойствами. Но этот вопрос также никто не изучал.

Часть камней, правда, используют в медицине: озокеритом — горным воском — лечат невралгические боли, тальковой пудрой присыпают кожу детей… Но все это незначительно.

Я часто прихожу в гости к горщику. Мой друг сразу ставит передо мной свой талисман — аквамарин. В разговоре мы вновь и вновь перебираем возможные пути и способы изучения пока еще не выявленных свойств камня. Многие из этих свойств пока кажутся нам таинственными, но ведь мы еще не знаем всех тайн мироздания.

СКАЗКИ РАЗНЫХ ШИРОТ

Народы манси, населяющие значительные пространства Северного и Полярного Урала, создали много красивых легенд о прошлом своего края.

Пожалуй, наибольшей популярностью пользуется легенда о том, как однажды манси отбили атаку великанов-людоедов. По одному из вариантов этой легенды, людоеды с ревом, криками, ритуальными танцами, пожирая все на своем пути, продвигались все дальше и дальше в глубь страны. Они хотели захватить священную землю мансийцев и покорить весь народ. Но возмутился мансийский Урал. Едва людоеды вступили в область священных мест, как земля вздрогнула, и от испуга окаменели великаны. Так и стоят они доныне в урочище Мань-Пупы Ньер, поражая всех, кто туда проникает.

Во второй части легенды говорится о том, что оружие великанов тоже ушло в землю. Медные щиты великанов были гигантских размеров. Счастлив будет тот, кто найдет это скопление меди. Поблизости будут лежать здесь и лук, и стрелы, и сабли, и другие доспехи.

— Иной раз, — рассказывают охотники, — найдет какой-нибудь геолог медную жилу. Покопается в ней и уйдет ни с чем. Он ведь не знает, что не жила это, а часть доспехов великанов.

Не все геологи оказались незадачливыми. Уже найдены на Северном и Полярном Урале и железные, и медные руды, и залежи многих других полезных ископаемых.

На Вишере-реке бытует сказ о Ветлане. Жил, говорят, в древние времена парень по имени Ветлан, рослый да кудрявый, что твоя прибрежная ивушка-ветла.

На другом берегу реки Дева-красавица песни распевала, гордую любовь свою никому не дарила, для одного берегла. Звери останавливались, птицы замирали, услышав эту песню. Подошел к реке медведь, и его покорила песня Девы. Заслушался старый — да так и застыл над рекой навечно. Совы и филины слетались к реке, старались рассмотреть Деву-красавицу своими слепыми глазами.

И вот подошел к реке Ветлан. Очаровало его пение Девы. Хотел он переплыть реку, бросился к берегу, да не смог: замер, окаменел богатырь. Сникли его буйные кудри, закрылись очи, и сам он превратился в камень.

Вышла на берег Дева. Увидела, что натворила она своим пением, кинулась в воду, чтобы спасти своего милого. Думала, что сумеет своей любовью разогреть холодный камень Ветлан,

вернуть богатыря к жизни. Но не пустила река красавицу Деву к Ветлану. Иссякли ее силы в борьбе с рекой. Вернулась она на свой берег. Долго-долго смотрела на окаменевшего богатыря, все не хватало сил, чтобы расстаться с ним. Так она и сама окаменела. И стоят с тех пор друг против друга два утеса на берегах реки: Ветлан-Камень да Девий, или Дивий Камень.

Кто знает, может быть, в какой-то мере прикоснулись к тайнам Вишерского района разведчики недр, открывшие в верховьях Вишеры алмазный клад.

В 1964 году ковш экскаватора подхватил породу с алмазами.

В газеты полетели победные сообщения…

Но… следующие ковши экскаватора взяли «пустую породу». Здесь было лишь небольшое гнездо.

И опять бьются геологи. Разгадка тайны вишерских алмазов где-то рядом.

Шумит тайга. Сурово смотрят на разведчиков каменные великаны. Тайна подземных богатств еще не открыта.

Ну, а на средних широтах стоят такие же каменные великаны.

Дымкой поэтических легенд овеяны камни «Чертово городище», «Семь братьев», «Кобыльи ребра», «Богатырь и медведь».

— Это было в ту пору, — говорил мне один старый уралец, — когда на Урале жили каменные люди. Нет их сейчас, в землю зарылись, мохом обросли, притаились. А ведь ходили когда-то по земле эти люди. Бывалый человек и сейчас их видит!.. Знаешь совхоз на реке Миасс, недалеко от железнодорожного моста. Там ведь богатырь в давние времена окаменел. Дед мне говорил, а ему тоже дед рассказывал. Жил в ту пору парень, горячий, красавец, храбрец. Ничего он не боялся! «Я, — говорит, — все могу; силушка во мне есть великая». Вот на этой-то похвальбе он и попался. Стыдили его мужики: услышит, говорят, тебя Хозяйка-то и сделает с тобой что-нибудь нехорошее. А он возьми и брякни: «Никого и ничего я не боюсь». Стон да гул шел под, землей, когда он это вымолвил. Ну и что же? Сказывают деды, что вскоре он с медведем встретился величины невиданной и стал бороться. Друг друга одолеть не могли. Долго боролись. Деды и счет дням потеряли, а когда пришли однажды к тому месту, где борьба шла, увидели, что оба борца в землю вросли. У медведя только голова да уши торчат, а парень врос в землю по пояс. Вот и по сей день стоит камень…

Палеогеографы указывают на другие причины этого удивительного, но случайного сходства каменных скульптур с людьми и животными. Их создал могучий, но всем известный скульптор. В морозный день он сам о себе дает знать треском,

шорохами, а иногда и выстрелами. Это вода, пробравшаяся в мелкие трещины горных пород, замерзая, разрывает камни. Растущий лед давит на стенки трещин с силой, превышающей шесть тысяч килограммов на квадратный сантиметр.

Так день за днем, в течение тысячелетий и миллионов лет великие скульпторы и украшают нашу землю. Не все породы одинаково поддаются разрушению. Иногда крепкие породы, залегающие внутри относительно мягких, принимают самые причудливые формы. Так и остаются каменные свидетели долгой геологической истории Земли.

Вот прозрачная полуокатанная глыба, в сглаженных очертаниях которой просматриваются углы, грани и ребра, складывающиеся в ромбопирамидальный многогранник. А вот другие глыбы. Одна из таких глыб включает камни, в центре которых просматривается минерал с начерченным на нем лютеранским могильным крестом.

Камень с крестом оказался минералом ставролитом, сдвоенные кристаллы которого часто образуют вот такие кресты. Ставролит не имеет никакого практического значения. Он часто встречается в россыпях, сложенных из размытых рекой уральских горных пород.

О двух других камнях, прислоненных к кресту ставролита, — солнечном и лунном — однажды слышал легенду. На Урале, в краю невиданных каменных богатств, много таких легенд.

Много-много лет тому назад, гласит легенда, жили две сестры невиданной красоты. Одна из них была ярче и краше самого Солнца. Глаза другой, младшей, тихим светом своим напоминали сияние Луны.

Рядом с ними жил красавец — башкирский джигит. Полюбила его младшая из девиц. Ему же запал в душу огненный взор ее старшей сестры. Густо-синие искры вспыхивали в его глазах, когда он смотрел на старшую, и равнодушно отводил он взгляд от лунных очей младшей.

Младшая не выдержала своей тоски, выплакав глаза, сразу в землю ушла. Недолго пережила ее старшая.

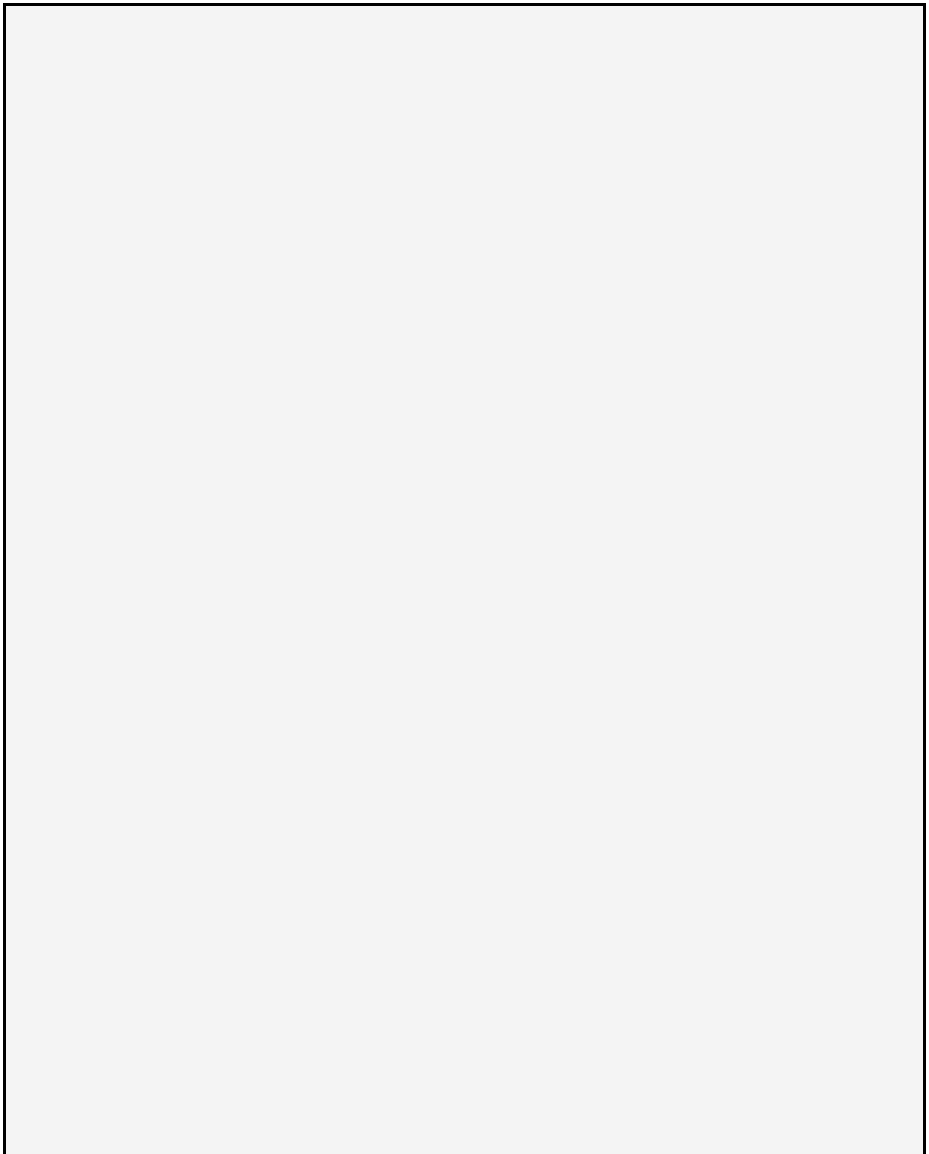
А красавец джигит покинул родимые уральские края и сложил свою голову где-то на Украине.

Немало воды утекло с тех пор. На родной земле стали находить камни красоты невиданной. Один из них — солнечный. Огненными искристыми золотыми переливами сверкают в нем солнечные блики. Другой камень — лунный. Нежно-голубым, ласковым отливом озаряет он душу того, кому посчастливится его найти. Чаще всего находят и лунный, и солнечный камни вместе друг с другом.

А на Украине нашли, говорят, родной с ними камень. Зовут его Лабрадором. Переливчатым, густо-синим светом загорается он на солнце, и кажется невзрачным и серым при лунном свете.

Лучи света прошли мимо группы ставролита, солнечного и лунного камня, спокойный и ровный отсвет дал лунный камень. Оба перелива скрестились около мрачного ставролита. Казалось, яркие камни ищут синие отблески Лабрадора. Да нет их. Лежат эти синие искорки далеко от Урала.

Правда, геологи все же разыскали лабрадор на Урале. Но таких больших скоплений его, как на Волыни, нет на Уральской земле.



южно-
уральское
книжное издательство
•
челябинск
1975

notes

Примечания

1

Так в те времена называли известняк, или известковый шпат.

2

В наши годы в точке, указанной Брудовым, располагается «Аллея геологов». Здесь разбит парк. Выставлены крупные глыбы горных пород. (*Примечание автора*).